

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
**ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.М. СЕЧЕНОВА**
(СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

УТВЕРЖДАЮ

Рассмотрено и принято на
Педагогическом совете

Протокол № 7 от 10.03.2026

Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«17» марта 2026 протокол №3

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
Предуниверсария Брянской области
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования Первый Московский государственный
медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Брянск 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
I. Целевой раздел.....	5
1.1. Пояснительная записка	5
1.2. Планируемые результаты освоения ООП СОО	7
1.3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП СОО	8
II. Содержательный раздел.....	15
2.1. Рабочие программы учебных предметов и курсов (в том числе курсов внеурочной деятельности).....	15
2.2. Программа формирования универсальных учебных действий	622
2.3. Рабочая программа воспитания	642
2.4. Программа коррекционной работы	659
III. Организационный раздел	668
3.1. Учебный план	668
3.2. Календарный учебный график	672
3.3. План внеурочной деятельности	673
3.4. Календарный план воспитательной работы	677

Общие положения

Основная образовательная программа среднего общего образования (далее – Программа) Предуниверсария Брянской области Брянской области федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (далее - ФГОС СОО), Федеральной образовательной программой среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022 г. № 1014 (далее – ФОП СОО) и с учетом образовательного потенциала г.Москвы.

Предуниверсарий – образовательный проект довузовского образования, организованный ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (далее – Университет), Департаментом образования г. Москвы и Департаментом здравоохранения г. Москвы. Данный проект – новое направление деятельности университета, и представляет собой основу инновационной парадигмы современного образования, связанного с интегративными процессами. Предуниверсарий является консультативно-методической и экспертной площадкой по подготовке лучших обучающихся в медико-биологических классах города для последующего обучения в ведущих медицинских вузах страны, создан в соответствии с приказом Департамента образования города Москвы от 13 мая 2016 г. № 449 «О включении в пилотный проект по организации профильного обучения Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России».

При разработке ООП СОО Предуниверсарий руководствовался федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) и ФОП СОО. При этом содержание и планируемые результаты разработанной ООП СОО Предуниверсария Брянской области не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов ФОП СОО.

ООП СОО включает три раздела: целевой, содержательный, организационный.

Целевой раздел определяет общее назначение, цели, задачи и планируемые результаты реализации ООП СОО, а также способы определения достижения этих целей и результатов.

Целевой раздел ООП СОО включает:

- пояснительную записку;
- планируемые результаты освоения обучающимися ООП СОО;
- систему оценки достижения планируемых результатов освоения ООП СОО.

Содержательный раздел ООП СОО включает следующие программы, ориентированные на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов:

- рабочие программы учебных предметов;
- программу формирования универсальных учебных действий у обучающихся;
- рабочую программу воспитания.

Рабочие программы учебных предметов обеспечивают достижение планируемых результатов освоения ООП СОО и разработаны на основе требований ФГОС СОО к результатам освоения программы среднего общего образования.

Программа формирования универсальных учебных действий у обучающихся содержит: цели и задачи, включая учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся как средства совершенствования их универсальных учебных действий;

описание понятий, функций, состава и характеристик универсальных учебных действий и их связи с содержанием отдельных учебных предметов и внеурочной деятельностью, а также места универсальных учебных действий в структуре образовательной деятельности.

Рабочая программа воспитания среднего общего образования направлена на развитие личности обучающихся, в том числе укрепление психического здоровья и физическое

воспитание, достижение ими результатов освоения программы среднего общего образования.

Рабочая программа воспитания среднего общего образования реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности, осуществляемой совместно с семьей и другими институтами воспитания.

Рабочая программа воспитания среднего общего образования предусматривает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям – нравственным ориентирам, являющимся основой мировоззрения граждан России, передаваемым от поколения к поколению, лежащим в основе общероссийской идентичности и единого культурного пространства страны, укрепляющие гражданское единство, нашедшие свое уникальное проявление в духовном, историческом и культурном развитии многонационального народа России.

Организационный раздел ООП СОО определяет общие рамки организационно-образовательной деятельности, а также организационные механизмы и условия реализации программы среднего общего образования и включает:

- учебный план среднего общего образования;
- план внеурочной деятельности среднего общего образования;
- календарный учебный график среднего общего образования;
- календарный план воспитательной работы среднего общего образования.

I. Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка

ООП СОО (далее Программа) является основным документом, определяющим содержание общего образования, а также регламентирующим образовательную деятельность Предуниверсария Брянской области в единстве урочной и внеурочной деятельности при учете установленного ФГОС СОО соотношения обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений.

1.1.1 Целями реализации Программы являются:

- формирование российской гражданской идентичности обучающихся;
- воспитание и социализация обучающихся, их самоидентификация посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления;
- преемственность основных образовательных программ дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования;
- организация учебного процесса с учетом целей, содержания и планируемых результатов среднего общего образования, отраженных в ФГОС СОО;
- формирование навыков самостоятельной учебной деятельности обучающихся на основе индивидуализации и профессиональной ориентации содержания среднего общего образования;
- подготовка обучающегося к жизни в обществе, самостоятельному жизненному выбору, продолжению образования и началу профессиональной деятельности;
- организация деятельности педагогического коллектива по созданию индивидуальных программ и учебных планов для одаренных, успешных обучающихся и (или) для обучающихся социальных групп, нуждающихся в особом внимании и поддержке.

Достижение поставленных целей реализации Программы предусматривает решение следующих основных задач:

- формирование у обучающихся нравственных убеждений, эстетического вкуса и здорового образа жизни, высокой культуры межличностного и межэтнического общения,
- овладение основами наук, государственным языком Российской Федерации, навыками умственного и физического труда, развитие склонностей, интересов, способностей к социальному самоопределению;
- обеспечение планируемых результатов по освоению обучающимися целевых установок, приобретению знаний, умений, навыков, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- обеспечение преемственности основного общего и среднего общего образования;
- достижение планируемых результатов освоения ФГОП СОО всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ);
- обеспечение доступности получения качественного среднего общего образования;
- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе проявивших выдающиеся способности, через систему клубов, секций, студий и других, организацию общественно полезной деятельности;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества и проектно-исследовательской деятельности;
- участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников в проектировании и развитии социальной среды образовательной организации;
- включение обучающихся в процессы познания и преобразования социальной среды (населенного пункта, района, города) для приобретения опыта реального управления и

действия;

- организация социального и учебно-исследовательского проектирования,
- профессиональной ориентации обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничество с базовыми организациями, организациями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
- создание условий для сохранения и укрепления физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

1.1.2. Программа учитывает следующие принципы:

принцип учета ФГОС СОО: Программа базируется на требованиях, предъявляемых ФГОС СОО к целям, содержанию, планируемым результатам и условиям обучения на уровне среднего общего образования;

принцип учета языка обучения: с учетом условий функционирования образовательной организации Программа характеризует право получения образования на родном языке из числа языков народов Российской Федерации и отражает механизмы реализации данного принципа в учебных планах, планах внеурочной деятельности;

принцип учета ведущей деятельности обучающегося: Программа обеспечивает конструирование учебного процесса в структуре учебной деятельности, предусматривает механизмы формирования всех компонентов учебной деятельности (мотив, цель, учебная задача, учебные операции, контроль и самоконтроль);

принцип индивидуализации обучения: Программа предусматривает возможность и механизмы разработки индивидуальных программ и учебных планов для обучения детей с особыми способностями, потребностями и интересами с учетом мнения родителей (законных представителей) обучающегося;

системно-деятельностный подход, предполагающий ориентацию на результаты обучения, на развитие активной учебно-познавательной деятельности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира личности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;

принцип учета индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся при построении образовательного процесса и определении образовательно-воспитательных целей и путей их достижения;

принцип обеспечения фундаментального характера образования, учета специфики изучаемых учебных предметов;

принцип интеграции обучения и воспитания: Программа предусматривает связь урочной и внеурочной деятельности, предполагающий направленность учебного процесса на достижение личностных результатов освоения образовательной программы;

принцип здоровьесбережения: при организации образовательной деятельности не допускается использование технологий, которые могут нанести вред физическому и (или) психическому здоровью обучающихся, приоритет использования здоровьесберегающих педагогических технологий. Объем учебной нагрузки, организация учебных и внеурочных мероприятий должны соответствовать требованиям, предусмотренным санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный № 62296), действующими до 1 марта 2027 г. (далее - Гигиенические нормативы), и санитарными правилами СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный № 61573), действующими до 1 января 2027 г. (далее – Санитарно-эпидемиологические требования).

Программа учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся.

Общий объем аудиторной работы обучающихся за два года не менее 2170 часов и не более 2516 часов в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса к учебной нагрузке при 5-дневной учебной неделе, предусмотренными Гигиеническими нормативами и Санитарно-эпидемиологическими требованиями.

1.2. Планируемые результаты освоения ООП СОО

Планируемые результаты освоения Программы Предуниверсария Брянской области соответствуют современным целям среднего общего образования, представленным во ФГОС СОО как система личностных, метапредметных и предметных достижений обучающегося.

Требования к *личностным результатам* освоения обучающимися Программы включают

- осознание российской гражданской идентичности;
- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- ценность самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций,
- формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения Программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности образовательной организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения Программа отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания, патриотического воспитания, духовно-нравственного воспитания, эстетического воспитания, физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудового воспитания, экологического воспитания, осознание ценности научного познания, а также результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды.

Метапредметные результаты включают:

- освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов, модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);
- способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Метапредметные результаты сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение овладевать:

- познавательными универсальными учебными действиями;
- коммуникативными универсальными учебными действиями;
- регулятивными универсальными учебными действиями.

Овладение познавательными универсальными учебными действиями предполагает умение использовать базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работать с информацией.

Овладение системой коммуникативных универсальных учебных действий обеспечивает сформированность социальных навыков общения, совместной деятельности.

Овладение регулятивными универсальными учебными действиями включает умения самоорганизации, самоконтроля, развитие эмоционального интеллекта.

Предметные результаты включают:

- освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области; предпосылки научного типа мышления;
- виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

Требования к предметным результатам: сформулированы в деятельностной форме с усилением акцента на применение знаний и конкретные умения; определяют минимум содержания гарантированного государством основного общего образования, построенного в логике изучения каждого учебного предмета; определяют требования к результатам освоения программ основного общего образования по учебным предметам; усиливают акценты на изучение явлений и процессов современной России и мира в целом, современного состояния науки.

Предметные результаты освоения ООП СОО устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях.

Предметные результаты освоения Программы для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты освоения Программы для учебных предметов на углубленном уровне ориентированы на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым уровнем, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих учебному предмету.

Предметные результаты освоения Программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

1.3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП СОО

Система оценки призвана способствовать поддержанию единства всей системы образования, обеспечению преемственности в системе непрерывного образования. Ее основными функциями являются: ориентация образовательного процесса на достижение планируемых результатов освоения ООП СОО и обеспечение эффективной обратной связи, позволяющей осуществлять управление образовательным процессом.

Основными направлениями и целями оценочной деятельности в Предуниверсарии являются:

оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга образовательной организации, мониторинговых исследований муниципального, регионального и федерального уровней;

оценка результатов деятельности педагогических работников как основа аттестационных процедур;

оценка результатов деятельности Предуниверсария Брянской области как основа

аккредитационных процедур.

Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС СОО, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися ООП СОО. Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

Внутренняя оценка включает:

- стартовую диагностику;
- текущую и тематическую оценку;
- промежуточную аттестацию;
- психолого-педагогическое наблюдение;
- внутренний мониторинг образовательных достижений обучающихся.

Внешняя оценка включает:

- независимую оценку качества образования;
- итоговую аттестацию.

В соответствии с ФГОС СОО система оценки образовательной организации реализует системно-деятельностный, уровневый и комплексный подходы к оценке образовательных достижений.

Системно-деятельностный подход к оценке образовательных достижений, обучающихся проявляется в оценке способности обучающихся к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также в оценке уровня функциональной грамотности обучающихся. Он обеспечивается содержанием и критериями оценки, в качестве которых выступают планируемые результаты обучения, выраженные в деятельностной форме.

Уровневый подход служит важнейшей основой для организации индивидуальной работы с обучающимися. Он реализуется как по отношению к содержанию оценки, так и к представлению и интерпретации результатов измерений.

Уровневый подход реализуется за счёт фиксации различных уровней достижения обучающимися планируемых результатов. Достижение базового уровня свидетельствует о способности обучающихся решать типовые учебные задачи, целенаправленно отрабатываемые со всеми обучающимися в ходе учебного процесса, выступает достаточным для продолжения обучения и усвоения последующего учебного материала.

Комплексный подход к оценке образовательных достижений реализуется через:

- оценку предметных и метапредметных результатов;
- использование комплекса оценочных процедур для выявления динамики индивидуальных образовательных достижений обучающихся и для итоговой оценки; использование контекстной информации (об особенностях обучающихся, условиях и процессе обучения и другое) для интерпретации полученных результатов в целях управления качеством образования;
- использование разнообразных методов и форм оценки, взаимно дополняющих друг друга, в том числе оценок проектов, практических, исследовательских, творческих работ, наблюдения;
- использование форм работы, обеспечивающих возможность включения обучающихся в самостоятельную оценочную деятельность (самоанализ, самооценка, взаимооценка);
- использование мониторинга динамических показателей освоения умений и знаний, в том числе формируемых с использованием информационно-коммуникационных (цифровых) технологий.

Оценка личностных результатов обучающихся осуществляется через оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, которые устанавливаются требованиями ФГОС СОО.

Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательной деятельности, включая внеурочную деятельность. Достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом

оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательной организации и образовательных систем разного уровня.

Во внутреннем мониторинге возможна оценка сформированности отдельных личностных результатов, проявляющихся в участии обучающихся в общественно значимых мероприятиях федерального, регионального, муниципального, школьного уровней; в соблюдении норм и правил, установленных в Предуниверсарии; в ценностно-смысловых установках обучающихся, формируемых средствами учебных предметов; в ответственности за результаты обучения; способности делать осознанный выбор своей образовательной траектории, в том числе выбор профессии.

Результаты, полученные в ходе как внешних, так и внутренних мониторингов, допускается использовать только в виде агрегированных (усредненных, анонимных) данных.

Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения Программы, которые отражают совокупность познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий.

Формирование метапредметных результатов обеспечивается комплексом освоения программ учебных предметов и внеурочной деятельности.

Основным объектом оценки метапредметных результатов является:

- освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных);
- способность использования универсальных учебных действий в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Предуниверсария Брянской области в ходе внутреннего мониторинга. Содержание и периодичность внутреннего мониторинга устанавливается решением педагогического совета образовательной организации. Инструментарий может строиться на межпредметной основе и включать диагностические материалы по оценке читательской, естественно-научной, математической, цифровой, финансовой грамотности, сформированности регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий.

Формы оценки:

- для проверки читательской грамотности – письменная работа на межпредметной основе;
- для проверки цифровой грамотности – практическая работа в сочетании с письменной (компьютеризованной) частью;
- для проверки сформированности регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий – экспертная оценка процесса и результатов выполнения групповых и (или) индивидуальных учебных исследований и проектов.

Каждый из перечисленных видов диагностики проводится с периодичностью не менее чем один раз в два года.

Групповые и (или) индивидуальные учебные исследования и проекты (далее вместе - проект) выполняются обучающимся в рамках одного из учебных предметов или на межпредметной основе с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и (или) видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую и другие).

Выбор темы проекта осуществляется обучающимися.

Результатом проекта является одна из следующих работ: письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчеты о проведенных исследованиях, стендовый доклад и другие); художественная творческая работа (в области литературы, музыки,

изобразительного искусства), представленная в виде прозаического или стихотворного произведения, инсценировки, художественной декламации, исполнения музыкального произведения, компьютерной анимации и других; материальный объект, макет, иное конструкторское изделие; отчётные материалы по социальному проекту;

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта.

На уровне среднего общего образования приоритетными направлениями проектной деятельности являются:

- социальное;
- естественно-научное;
- бизнес-проектирование;
- исследовательское;
- инженерное;
- информационное.

Проект оценивается по критериям:

сформированность: познавательных универсальных учебных действий: способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, умение поставить проблему и выбрать способы её решения, в том числе поиск и обработку информации, формулировку выводов и (или) обоснование и реализацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, макета, объекта, творческого решения и других; предметных знаний и способов действий: умение раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой или темой использовать имеющиеся знания и способы действий; регулятивных универсальных учебных действий: умение самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях; коммуникативных универсальных учебных действий: умение ясно изложить и оформить выполненную работу, представить ее результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Отметка по итогам выполнения и защиты индивидуального проекта заносится в аттестат о среднем общем образовании

Предметные результаты освоения Программы с учетом специфики содержания предметных областей, включающих конкретные учебные предметы, ориентированы на применение знаний, умений и навыков обучающимися в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях, а также на успешное обучение.

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися планируемых результатов по отдельным учебным предметам.

Основным предметом оценки является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий, а также компетентностей, соответствующим направлениям функциональной грамотности.

Оценка предметных результатов осуществляется педагогическим работником в ходе процедур текущего, тематического, промежуточного и итогового контроля.

Особенности оценки по отдельному учебному предмету представлены в «Положении о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Предуниверсария Брянской области ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова" (Сеченовский Университет)».

Описание оценки предметных результатов по отдельному учебному предмету включает:

- список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и

способов оценки (например, текущая (тематическая), устно (письменно), практика);

- требования к выставлению отметок за промежуточную аттестацию (при необходимости – с учётом степени значимости отметок за отдельные оценочные процедуры);
- график контрольных мероприятий.

Стартовая диагностика проводится администрацией Прединверсария Брянской области с целью оценки готовности к обучению на уровне среднего общего образования.

Стартовая диагностика проводится в начале 10 класса и выступает как основа (точка отсчёта) для оценки динамики образовательных достижений обучающихся.

Объектом оценки являются: структура мотивации, сформированность учебной деятельности, владение универсальными и специфическими для основных учебных предметов познавательными средствами, в том числе: средствами работы с информацией, знаково-символическими средствами, логическими операциями.

Стартовая диагностика проводится педагогическими работниками с целью оценки готовности к изучению отдельных учебных предметов. Результаты стартовой диагностики являются основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебного процесса.

Текущая оценка представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения обучающегося в освоении программы учебного предмета.

Текущая оценка может быть формирующей (поддерживающей и направляющей усилия обучающегося, включающей его в самостоятельную оценочную деятельность) и диагностической, способствующей выявлению и осознанию педагогическим работником и обучающимся существующих проблем в обучении.

Объектом текущей оценки являются тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в тематическом планировании по учебному предмету.

В текущей оценке используются различные формы и методы проверки (устные и письменные опросы, практические работы, творческие работы, индивидуальные и групповые формы, само- и взаимооценка, рефлексия, листы продвижения и другие) с учётом особенностей учебного предмета.

Результаты текущей оценки являются основой для индивидуализации учебного процесса.

Тематическая оценка представляет собой процедуру оценки уровня достижения тематических планируемых результатов по учебному предмету.

Внутренний мониторинг представляет собой следующие процедуры:

- стартовая диагностика;
- оценка уровня достижения предметных и метапредметных результатов;
- оценка уровня функциональной грамотности;
- оценка уровня профессионального мастерства педагогического работника, осуществляемого на основе выполнения обучающимися проверочных работ, анализа посещённых уроков, анализа качества учебных заданий, предлагаемых педагогическим работником обучающимся.

Содержание и периодичность внутреннего мониторинга устанавливается решением педагогического совета Прединверсария Брянской области. Результаты внутреннего мониторинга являются основанием подготовки рекомендаций для текущей коррекции учебного процесса и его индивидуализации и (или) для повышения квалификации педагогического работника.

Независимая оценка качества образования по профильным учебным дисциплинам проводится Московским центром качества образования (далее – МЦКО). Диагностические работы МЦКО позволяют установить, как школьники справляются с тестами, какие темы усвоили, над какими еще требуется поработать.

Диагностика МЦКО проводится во всех профильных классах по обязательным предметам: русский язык и математика (базовый и углубленный уровень) до двух раз в учебном году в соответствии с графиком, утверждаемым ежегодно Департаментом образования и науки

города Москвы. По остальным предметам – только для углубленного уровня.

Мониторинговые исследования качества образования проводятся на федеральном уровне, в том числе с использованием международных методик.

Всероссийская проверочная работа (ВПР) – ежегодная комплексная проверочная работа в российских школах на основе контрольно-измерительных материалов, предоставляемых Рособрнадзором. ВПР – это единые стандартизированные задания, которые проверяют базовые знания школьников. С помощью ВПР оценивается соответствие знаний учеников школы федеральным государственным образовательным стандартам, выявляются сильные и слабые стороны, и на основании результатов можно скорректировать образовательную траекторию. Сроки и списки предметов, которые меняются ежегодно, определяет Рособрнадзор.

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ основного общего образования соответствующим требованиям ФГОС СОО проводится Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА), являющаяся обязательной процедурой для всех выпускников 11-х классов. ГИА проводится в соответствии с Федеральным Законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», осуществляется внешними (по отношению к общеобразовательной организации) органами и является внешней оценкой.

ГИА проводится в форме единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий в стандартизированной форме и в форме устных и письменных экзаменов с использованием тем, билетов и т.д. (государственный выпускной экзамен – ГВЭ).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам. Условием допуска к ГИА является успешное написание итогового сочинения (изложения), которое оценивается по единым критериям в системе «зачет/незачет».

В соответствии с ФГОС СОО государственная итоговая аттестация в форме ЕГЭ проводится по обязательным предметам и предметам по выбору обучающихся. Обязательные предметы: «Русский язык» и «Математика». Учебные предметы «Литература», «Физика», «Химия», «Биология», «География», «История», «Обществознание», «Иностранный язык» (английский, немецкий, французский, испанский и китайский язык), «Информатика» обучающиеся сдают на добровольной основе по своему выбору.

Обучающийся может самостоятельно выбрать уровень (базовый или углубленный), в соответствии с которым будет проводиться государственная итоговая аттестация в форме единого государственного экзамена по учебному предмету «Математика».

Для предметов по выбору контрольные измерительные материалы разрабатываются на основании планируемых результатов обучения для углубленного уровня изучения предмета.

Итоговая аттестация по предмету осуществляется на основании результатов внутренней и внешней оценки. К результатам внешней оценки относятся результаты ГИА. К результатам внутренней оценки относятся предметные результаты, зафиксированные в системе накопленной оценки, и результаты выполнения итоговой работы по предмету. Итоговые работы проводятся по тем предметам, которые для данного обучающегося не вынесены на государственную итоговую аттестацию.

Итоговой работой по предмету для выпускников средней школы может служить письменная проверочная работа или письменная проверочная работа с устной частью или с практической работой (эксперимент, исследование, опыт и т.п.), а также устные формы (итоговый зачет по билетам), часть портфолио (подборка работ, свидетельствующая о достижении всех требований к предметным результатам обучения) и т.д.

По предметам, не вынесенным на ГИА, итоговая отметка ставится на основе результатов только внутренней оценки.

Итоговая отметка по предметам и междисциплинарным программам фиксируется в

документе об уровне образования установленного образца – аттестате о среднем общем образовании.

II. Содержательный раздел

2.1. Рабочие программы учебных предметов курсов (в том числе курсов внеурочной деятельности)

Рабочая программа учебного предмета «Русский язык»

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Русский язык» на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения ФОП СОО, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания, с учётом Концепции преподавания русского языка и литературы в российской федерации (утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р) и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части ФОП СОО.

Общая характеристика учебного предмета «Русский язык»

Русский язык – государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения народов России, национальный язык русского народа. Как государственный язык и язык межнационального общения русский язык является средством коммуникации всех народов Российской Федерации, основой их социально-экономической, культурной и духовной консолидации.

Изучение русского языка способствует усвоению обучающимися традиционных российских духовно-нравственных ценностей; воспитанию нравственности, любви к Родине, ценностного отношения к русскому языку; формированию интереса и уважения к языкам и культурам народов России и мира; развитию эмоционального интеллекта, способности понимать и уважать мнение других людей.

Русский язык, обеспечивая коммуникативное развитие обучающихся, является в школе не только предметом изучения, но и средством овладения другими учебными дисциплинами в сфере гуманитарных, естественных, математических и других наук. Владение русским языком оказывает непосредственное воздействие на качество усвоения других учебных предметов, на процессы формирования универсальных интеллектуальных умений, навыков самоорганизации и самоконтроля.

Свободное владение русским языком является основой социализации личности, способной к успешному речевому взаимодействию и социальному сотрудничеству в повседневной и профессиональной деятельности в условиях многонационального государства.

Программа по русскому языку реализуется на уровне среднего общего образования, когда на предыдущем уровне общего образования освоены основные теоретические знания о языке и речи, сформированы соответствующие умения и навыки, направлен в большей степени на совершенствование умений эффективно пользоваться языком в разных условиях общения, повышение речевой культуры обучающихся, совершенствование их опыта речевого общения, развитие коммуникативных умений в разных сферах функционирования языка.

Системообразующей доминантой содержания программы по русскому языку является направленность на полноценное овладение культурой речи во всех её аспектах (нормативном, коммуникативном и этическом), на развитие и совершенствование коммуникативных умений и навыков в учебно-научной, официально-деловой, социально-бытовой, социально-культурной сферах общения; на формирование готовности к речевому взаимодействию и взаимопониманию в учебной и практической деятельности.

Важнейшей составляющей учебного предмета «Русский язык» на уровне среднего общего образования являются элементы содержания, ориентированные на формирование и развитие функциональной (читательской) грамотности обучающихся – способности свободно использовать навыки чтения с целью извлечения информации из текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и др.) для их понимания, сжатия, трансформации, интерпретации и использования в практической деятельности.

В соответствии с принципом преемственности изучение русского языка на уровне среднего общего образования основывается на тех знаниях и компетенциях, которые сформированы на начальном общем и основном общем уровнях общего образования, и предусматривает систематизацию знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; знаний о тексте, включая тексты новых форматов (гипертексты, графика, инфографика и др.).

В содержании программы выделяются три сквозные линии: «Язык и речь. Культура речи», «Речь. Речевое общение. Текст», «Функциональная стилистика. Культура речи».

Учебный предмет «Русский язык» на уровне среднего общего образования обеспечивает общекультурный уровень молодого человека, способного к продолжению обучения в системе среднего профессионального и высшего образования.

Изучение русского языка направлено на достижение следующих целей:

- осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире; о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;
- овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений; понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;
- совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;
- развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и др.); совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;
- обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;
- обеспечение поддержки русского языка как государственного языка Российской Федерации, недопущения использования нецензурной лексики и иностранных слов, за исключением тех, которые не имеют общеупотребительных аналогов в русском языке и перечень которых содержится в нормативных словарях.

Место учебного предмета «Русский язык» в учебном плане

На изучение русского языка в 10–11 классах среднего общего образования в учебном плане отводится 136 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Содержание учебного предмета «Русский язык»

10 класс

Общие сведения о языке

Язык как знаковая система. Основные функции языка.

Лингвистика как наука.

Язык и культура.

Русский язык – государственный язык Российской Федерации, средство межнационального общения, национальный язык русского народа, один из мировых языков.

Формы существования русского национального языка. Литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арг. Роль литературного языка в обществе.

Язык и речь. Культура речи

Система языка. Культура речи

Система языка, её устройство, функционирование.

Культура речи как раздел лингвистики.

Языковая норма, её основные признаки и функции.

Виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические), лексические, словообразовательные, грамматические (морфологические и синтаксические). Орфографические и пунктуационные правила (обзор, общее представление). Стилистические нормы современного русского литературного языка (общее представление).

Качества хорошей речи.

Основные виды словарей (обзор). Толковый словарь. Словарь омонимов. Словарь иностранных слов. Словарь синонимов. Словарь антонимов. Словарь паронимов. Этимологический словарь. Диалектный словарь. Фразеологический словарь. Словообразовательный словарь. Орфографический словарь. Орфоэпический словарь. Словарь грамматических трудностей. Комплексный словарь.

Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы

Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Фонетический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства фонетики (повторение, обобщение).

Основные нормы современного литературного произношения: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Произношение некоторых грамматических форм. Особенности произношения иноязычных слов. Нормы ударения в современном литературном русском языке.

Лексикология и фразеология. Лексические нормы

Лексикология и фразеология как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Лексический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства лексики: эпитет, метафора, метонимия, олицетворение, гипербола, сравнение (повторение, обобщение).

Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Многозначные слова и омонимы, их употребление. Синонимы, антонимы, паронимы и их употребление. Иноязычные слова и их употребление. Лексическая сочетаемость. Тавтология. Плеоназм.

Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная. Особенности употребления.

Экспрессивно-стилистическая окраска слова. Лексика нейтральная, высокая, сниженная. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и пр.). Особенности употребления.

Фразеология русского языка (повторение, обобщение). Крылатые слова.

Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы

Морфемика и словообразование как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразовательные трудности (обзор). Особенности употребления сложносокращённых слов (аббревиатур).

Морфология. Морфологические нормы

Морфология как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Морфологический анализ слова. Особенности употребления в тексте слов разных частей речи.

Морфологические нормы современного русского литературного языка (общее представление).

Основные нормы употребления имён существительных: форм рода, числа, падежа.

Основные нормы употребления имён прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы.

Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных.

Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения **себя**.

Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения.

Орфография. Основные правила орфографии

Орфография как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Принципы и разделы русской орфографии. Правописание морфем; слитные, дефисные и раздельные написания; употребление прописных и строчных букв; правила переноса слов; правила графического сокращения слов.

Орфографические правила. Правописание гласных и согласных в корне.

Употребление разделительных **ъ** и **ь**.

Правописание приставок. Буквы **ы** – и после приставок.

Правописание суффиксов.

Правописание **н** и **nn** в словах различных частей речи.

Правописание **не** и **ни**.

Правописание окончаний имён существительных, имён прилагательных и глаголов.

Слитное, дефисное и раздельное написание слов.

Речь. Речевое общение

Речь как деятельность. Виды речевой деятельности (повторение, обобщение).

Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и её компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения).

Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнёру и др.). Устойчивые формулы русского речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и т. п.

Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Виды аргументации. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учётом его цели, особенностей адресата, ситуации общения.

Текст. Информационно-смысловая переработка текста

Текст, его основные признаки (повторение, обобщение).

Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте (общее представление).

Информативность текста. Виды информации в тексте. Информационно-смысловая переработка прочитанного текста, включая гипертекст, графику, инфографику и другие, и прослушанного текста.

План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия.

11 класс

Общие сведения о языке

Культура речи в экологическом аспекте. Экология как наука, экология языка (общее представление). Проблемы речевой культуры в современном обществе (стилистические изменения в лексике, огрубление обиходно-разговорной речи, неоправданное употребление иноязычных заимствований и другое) (обзор).

Язык и речь. Культура речи

Синтаксис. Синтаксические нормы

Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Синтаксический анализ словосочетания и предложения.

Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Синтаксический параллелизм, парцелляция, вопросно-ответная форма изложения, градация, инверсия, лексический повтор, анафора, эпифора, антитеза; риторический вопрос, риторическое восклицание, риторическое обращение; многосоюзие, бессоюзие.

Синтаксические нормы. Порядок слов в предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим, в состав которого входят слова множество, ряд, большинство, меньшинство; с подлежащим, выраженным количественно-именным сочетанием (двадцать лет, пять человек); имеющим в своём составе числительные, оканчивающиеся на один; имеющим в своём составе числительные два, три, четыре или числительное, оканчивающееся на два, три, четыре. Согласование сказуемого с подлежащим, имеющим при себе приложение (типа диван-кровать, озеро Байкал). Согласование сказуемого с подлежащим, выраженным аббревиатурой, заимствованным несклоняемым существительным.

Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова.

Основные нормы употребления однородных членов предложения.

Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов.

Основные нормы построения сложных предложений.

Пунктуация. Основные правила пунктуации

Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Пунктуационный анализ предложения.

Разделы русской пунктуации и система правил, включённых в каждый из них: знаки препинания в конце предложений; знаки препинания внутри простого предложения; знаки препинания между частями сложного предложения; знаки препинания при передаче чужой речи. Сочетание знаков препинания.

Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.

Знаки препинания в предложениях с однородными членами.

Знаки препинания при обособлении.

Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.

Знаки препинания в сложном предложении.

Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.

Знаки препинания при передаче чужой речи.

Функциональная стилистика. Культура речи

Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма (повторение, обобщение).

Разговорная речь, сферы её использования, назначение. Основные признаки разговорной речи: неофициальность, экспрессивность, неподготовленность, преимущественно диалогическая форма. Фонетические, интонационные, лексические, морфологические, синтаксические особенности разговорной речи. Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор и другие (обзор).

Научный стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки научного стиля: отвлечённость, логичность, точность, объективность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности научного стиля. Основные подстили научного стиля. Основные жанры научного стиля: монография, диссертация, научная статья, реферат, словарь, справочник, учебник и учебное пособие, лекция, доклад и другие (обзор).

Официально-деловой стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки официально-делового стиля: точность, стандартизованность, стереотипность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности официально-делового стиля. Основные жанры официально-делового стиля: закон, устав, приказ; расписка, заявление, доверенность; автобиография, характеристика, резюме и другие (обзор).

Публицистический стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки публицистического стиля: экспрессивность, призывность, оценочность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности публицистического стиля. Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж, очерк, эссе, интервью (обзор).

Язык художественной литературы и его отличие от других функциональных разновидностей языка (повторение, обобщение). Основные признаки художественной речи: образность, широкое использование изобразительно-выразительных средств, языковых средств других функциональных разновидностей языка.

Планируемые результаты освоения программы по русскому языку на уровне среднего общего образования

Личностные результаты освоения обучающимися программы по русскому языку на уровне среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности общеобразовательной организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности; уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и людям старшего поколения; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В результате изучения русского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, в том числе в сопоставлении с ситуациями, отражёнными в текстах литературных произведений, написанных на русском языке;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, боевым подвигам и трудовым достижениям народа, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей русского народа;
- сформированность нравственного сознания, норм этичного поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по русскому языку.

5) физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно осуществлять такую деятельность, в том числе в процессе изучения русского языка;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе к деятельности филологов, журналистов, писателей; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

7) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности.

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, в том числе по русскому языку, индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися рабочей программы по русскому языку у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, использовать адекватные языковые средства для выражения своего состояния, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность проявлять гибкость и адаптироваться к эмоциональным изменениям, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность сочувствовать и сопереживать, понимать эмоциональное состояние других людей и учитывать его при осуществлении коммуникации;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться о них, проявлять к ним интерес и разрешать конфликты с учётом собственного речевого и читательского опыта.

В результате изучения русского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать риски и соответствие результатов целям;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по русскому языку;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с учётом собственного речевого и читательского опыта.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в контексте изучения учебного предмета «Русский язык», способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владеть разными видами деятельности по получению нового знания, в том числе по русскому языку; его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и разнообразных жизненных ситуациях;
- выявлять и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу, задавать параметры и критерии её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, приобретённому опыту;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности, освоенные средства и способы действия – в профессиональную среду;
- выдвигать новые идеи, оригинальные подходы, предлагать альтернативные способы решения проблем.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками получения информации, в том числе лингвистической, из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и её целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие);
- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни;
- пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог;
- развёрнуто, логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать своё мнение, строить высказывание.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, уметь аргументировать его, брать ответственность за результаты выбора;
- оценивать приобретённый опыт;
- стремиться к формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знания; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоконтроля, принятия себя и других** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибку;
- развивать способность видеть мир с позиции другого человека.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности**:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным.

Предметные результаты

10 класс

К концу обучения в 10 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по русскому языку:

Общие сведения о языке

Иметь представление о языке как знаковой системе, об основных функциях языка; о лингвистике как науке.

Опознавать лексику с национально-культурным компонентом значения; лексику, отражающую традиционные российские духовно-нравственные ценности в художественных текстах и публицистике; объяснять значения данных лексических единиц с помощью лингвистических словарей (толковых, этимологических и других); комментировать фразеологизмы с точки зрения отражения в них истории и культуры народа (в рамках

изученного).

Понимать и уметь комментировать функции русского языка как государственного языка Российской Федерации и языка межнационального общения народов России, одного из мировых языков (с опорой на статью 68 Конституции Российской Федерации, Федеральный закон от 1 июня 2005 г. № 53-ФЗ «О государственном языке Российской Федерации», Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном языке Российской Федерации»» от 28.02.2023 № 52-ФЗ, Закон Российской Федерации от 25 октября 1991 г. № 1807-1 «О языках народов Российской Федерации»).

Различать формы существования русского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арг), знать и характеризовать признаки литературного языка и его роль в обществе; использовать эти знания в речевой практике.

Язык и речь. Культура речи

Система языка. Культура речи

Иметь представление о русском языке как системе, знать основные единицы и уровни языковой системы, анализировать языковые единицы разных уровней языковой системы.

Иметь представление о культуре речи как разделе лингвистики.

Комментировать нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи, приводить соответствующие примеры.

Анализировать речевые высказывания с точки зрения коммуникативной целесообразности, уместности, точности, ясности, выразительности, соответствия нормам современного русского литературного языка.

Иметь представление о языковой норме, её видах.

Использовать словари русского языка в учебной деятельности.

Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы

Выполнять фонетический анализ слова.

Определять изобразительно-выразительные средства фонетики в тексте.

Анализировать и характеризовать особенности произношения безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных, некоторых грамматических форм, иноязычных слов.

Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения орфоэпических и акцентологических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать основные произносительные и акцентологические нормы современного русского литературного языка.

Использовать орфоэпический словарь.

Лексикология и фразеология. Лексические нормы

Выполнять лексический анализ слова.

Определять изобразительно-выразительные средства лексики.

Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения лексических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать лексические нормы.

Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения уместности использования стилистически окрашенной и эмоционально-экспрессивной лексики.

Использовать толковый словарь, словари синонимов, антонимов, паронимов; словарь иностранных слов, фразеологический словарь, этимологический словарь.

Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы

Выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова.

Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения особенностей употребления сложносокращённых слов (аббревиатур).

Использовать словообразовательный словарь.

Морфология. Морфологические нормы

Выполнять морфологический анализ слова.

Определять особенности употребления в тексте слов разных частей речи.

Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения морфологических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать морфологические нормы.

Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения трудных случаев употребления имён существительных, имён прилагательных, имён числительных, местоимений, глаголов, причастий, деепричастий, наречий (в рамках изученного).

Использовать словарь грамматических трудностей, справочники.

Орфография. Основные правила орфографии

Иметь представление о принципах и разделах русской орфографии.

Выполнять орфографический анализ слова.

Анализировать и характеризовать текст (в том числе собственный) с точки зрения соблюдения орфографических правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).

Соблюдать правила орфографии.

Использовать орфографические словари.

Речь. Речевое общение

Создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объём устных монологических высказываний — не менее 100 слов; объём диалогического высказывания – не менее 7–8 реплик).

Выступать перед аудиторией с докладом; представлять реферат, исследовательский проект на лингвистическую и другие темы; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач.

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объём сочинения – не менее 150 слов).

Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приёмы информационно-смысловой переработки прочитанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие, и прослушанных текстов (объём текста для чтения – 450–500 слов; объём прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов).

Знать основные нормы речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и другим; использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, повседневном общении, интернет-коммуникации.

Употреблять языковые средства с учётом речевой ситуации.

Соблюдать в устной речи и на письме нормы современного русского литературного языка.

Оценивать собственную и чужую речь с точки зрения точного, уместного и выразительного словоупотребления.

Текст. Информационно-смысловая переработка текста

Применять знания о тексте, его основных признаках, структуре и видах представленной

в нём информации в речевой практике.

Понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух.

Выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте.

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объём сочинения – не менее 150 слов).

Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приёмы информационно-смысловой переработки прочитанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие, и прослушанных текстов (объём текста для чтения – 450–500 слов; объём прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов).

Создавать вторичные тексты (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация, отзыв, рецензия и другие).

Корректировать текст: устранять логические, фактические, этические, грамматические и речевые ошибки.

11 класс

К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по русскому языку:

Общие сведения о языке

Иметь представление об экологии языка, о проблемах речевой культуры в современном обществе.

Понимать, оценивать и комментировать уместность (неуместность) употребления разговорной и просторечной лексики, жаргонизмов; оправданность (неоправданность) употребления иноязычных заимствований; нарушения речевого этикета, этических норм в речевом общении и другое.

Язык и речь. Культура речи

Синтаксис. Синтаксические нормы

Выполнять синтаксический анализ словосочетания, простого и сложного предложения.

Определять изобразительно-выразительные средства синтаксиса русского языка (в рамках изученного).

Анализировать, характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения основных норм согласования сказуемого с подлежащим, употребления падежной и предложно-падежной формы управляемого слова в словосочетании, употребления однородных членов предложения, причастного и деепричастного оборотов (в рамках изученного).

Соблюдать синтаксические нормы.

Использовать словари грамматических трудностей, справочники.

Пунктуация. Основные правила пунктуации

Иметь представление о принципах и разделах русской пунктуации.

Выполнять пунктуационный анализ предложения.

Анализировать и характеризовать текст с точки зрения соблюдения пунктуационных правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).

Соблюдать правила пунктуации.

Использовать справочники по пунктуации.

Функциональная стилистика. Культура речи

Иметь представление о функциональной стилистике как разделе лингвистики.

Иметь представление об основных признаках разговорной речи, функциональных стилей

(научного, публицистического, официально-делового), языка художественной литературы.

Распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, научный, публицистический и официально-деловой стили, язык художественной литературы).

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объём сочинения — не менее 150 слов).

Применять знания о функциональных разновидностях языка в речевой практике.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/темы	Количество часов
10 класс	Раздел 1. Общие сведения о языке	5
	Раздел 2. Язык и речь. Культура речи. Система языка. Культура речи	5
	Раздел 3. Язык и речь. Культура речи. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы	3
	Раздел 4. Язык и речь. Культура речи. Лексикология и фразеология. Лексические нормы	8
	Раздел 5. Язык и речь. Культура речи. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы	3
	Раздел 6. Язык и речь. Культура речи. Морфология. Морфологические нормы	6
	Раздел 7. Язык и речь. Культура речи. Орфография. Основные правила орфографии	14
	Раздел 8. Речь. Речевое общение	5
	Раздел 9. Текст. Информационно-смысловая переработка текста	8
	Повторение	6
	Итоговый контроль	5
Общее количество часов по программе		68
11 класс	Раздел 1. Общие сведения о языке	2
	Раздел 2. Язык и речь. Культура речи. Синтаксис. Синтаксические нормы	17
	Раздел 3. Язык и речь. Культура речи. Пунктуация. Основные правила пунктуации	17
	Раздел 4. Функциональная стилистика. Культура речи	21
	Повторение	6
	Итоговый контроль	5
Общее количество часов по программе		68

Рабочая программа учебного предмета «Литература» (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по литературе на базовом уровне среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.2012 г., рег. номер — 24480), с учётом Концепции преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р).

Общая характеристика учебного предмета «Литература»

Учебный предмет «Литература» способствует формированию духовного облика и нравственных ориентиров молодого поколения, так как занимает ведущее место в эмоциональном, интеллектуальном и эстетическом развитии обучающихся, в становлении основ их миропонимания и национального самосознания. Особенности литературы как школьного предмета связаны с тем, что литературные произведения являются феноменом культуры: в них заключено эстетическое освоение мира, а богатство и многообразие человеческого бытия выражено в художественных образах, которые содержат в себе потенциал воздействия на читателей и приобщают их к нравственно-эстетическим ценностям, как национальным, так и общечеловеческим.

Основу содержания литературного образования в 10–11 классах составляют чтение и изучение выдающихся произведений отечественной и зарубежной литературы второй половины XIX – начала XXI века с целью формирования целостного восприятия и понимания художественного произведения, умения его анализировать и интерпретировать в соответствии с возрастными особенностями старшеклассников, их литературным развитием, жизненным и читательским опытом.

Литературное образование на уровне среднего общего образования преемственно с учебным предметом «Литература» на уровне основного общего образования, изучение литературы строится с учетом обобщающего повторения ранее изученных произведений, в том числе «Слово о полку Игореве»; стихотворений М.В. Ломоносова, Г.Р. Державина; комедии Д.И. Фонвизина «Недоросль»; стихотворений и баллад В.А. Жуковского; комедии А.С. Грибоедова «Горе от ума»; произведений А.С. Пушкина (стихотворений, романов «Евгений Онегин» и «Капитанская дочка»); произведений М.Ю. Лермонтова (стихотворений, романа «Герой нашего времени»); произведений Н.В. Гоголя (комедии «Ревизор», поэмы «Мертвые души»); происходит углубление межпредметных связей с русским языком и учебными предметами предметной области «Общественно-научные предметы», что способствует развитию речи, историзма мышления, формированию художественного вкуса и эстетического отношения к окружающему миру.

В рабочей программе учебного предмета «Литература» учтены этапы российского историко-литературного процесса второй половины XIX – начала XXI века, представлены разделы, включающие произведения литератур народов России и зарубежной литературы.

Основные виды деятельности обучающихся указаны при изучении каждой монографической или обзорной темы и направлены на достижение планируемых результатов обучения литературе.

В рабочей программе на базовом уровне определена группа планируемых предметных результатов, достижение которых обеспечивается в отношении всех обучающихся. Планируемые предметные результаты на углублённом уровне реализуются в отношении наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень изучения предмета.

Цели изучения предмета «Литература» в средней школе состоят:

в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам;

в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов;

в осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности.

Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной

и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

Достижение указанных целей возможно при комплексном решении учебных и воспитательных задач, стоящих перед старшей школой и сформулированных в ФГОС СОО.

Задачи, связанные с формированием чувства причастности к отечественным традициям и осознанием исторической преемственности поколений, включением в языковое пространство русской культуры, воспитанием ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры, состоят в приобщении старшеклассников к лучшим образцам русской и зарубежной литературы второй половины XIX – начала XXI века, воспитании уважения к отечественной классической литературе как социокультурному и эстетическому феномену, освоении в ходе изучения литературы духовного опыта человечества, этико-нравственных, философско-мировоззренческих, социально-бытовых, культурных традиций и ценностей.

Задачи, связанные с формированием устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур, уважительного отношения к ним, приобщением к российскому литературному наследию и через него – к традиционным ценностям и сокровищам отечественной и мировой культуры, ориентированы на воспитание и развитие потребности в чтении художественных произведений, знание содержания и осмысление ключевых проблем произведений русской, мировой классической и современной литературы, в том числе литератур народов России, а также на формирование потребности в досуговом чтении и умение составлять программы собственной читательской деятельности, участвовать во внеурочных мероприятиях, содействующих повышению интереса к литературе, чтению, образованию, книжной культуре.

Задачи, связанные с воспитанием читательских качеств и овладением современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, самостоятельного истолкования прочитанного, направлены на развитие умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого с учётом историко-литературной обусловленности, культурного контекста и связей с современностью с использованием теоретико-литературных знаний и представления об историко-литературном процессе. Кроме того, эти задачи связаны с развитием представления о специфике литературы как вида искусства и умением сопоставлять произведения русской и мировой литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств, с выявлением взаимообусловленности элементов формы и содержания литературного произведения, а также образов, тем, идей, проблем, способствующих осмыслению художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, и авторской позиции.

Задачи, связанные с осознанием обучающимися коммуникативно-эстетических возможностей языка и реализацией их в учебной деятельности и в дальнейшей жизни, направлены на расширение представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в литературных текстах, овладение разными способами информационной переработки текстов с использованием важнейших литературных ресурсов, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – Интернет).

Место учебного предмета «Литература» в учебном плане

На изучение литературы в 10–11 классах среднего общего образования на базовом уровне в учебном плане отводится 204 часа: в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Содержание учебного предмета «Литература»

10 класс

Обобщающее повторение

Основные этапы литературного процесса от древнерусской литературы до литературы первой половины XIX века: обобщающее повторение («Слово о полку Игореве»; стихотворения М.В. Ломоносова, Г.Р. Державина; комедия Д.И. Фонвизина «Недоросль»; стихотворения и баллады В.А. Жуковского; комедия А.С. Грибоедова «Горе от ума»; произведения А.С. Пушкина (стихотворения, романы «Евгений Онегин» и «Капитанская дочка»); произведения М.Ю. Лермонтова (стихотворения, роман «Герой нашего времени»); произведения Н.В. Гоголя (комедия «Ревизор», поэма «Мертвые души»).

Литература второй половины XIX века

А. Н. Островский. Драма «Гроза».

И. А. Гончаров. Роман «Обломов».

И. С. Тургенев. Роман «Отцы и дети».

Ф. И. Тютчев. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас – и всё былое...») и др.

Н. А. Некрасов. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пусть нам говорит изменчивая мода...») и др.

Поэма «Кому на Руси жить хорошо».

А. А. Фет. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Одним толчком согнать ладью живую...», «Ещё майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шёпот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и др.

М. Е. Салтыков-Щедрин. Роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору). Например, главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» и др.

Ф. М. Достоевский. Роман «Преступление и наказание».

Л. Н. Толстой. Роман-эпопея «Война и мир».

Н. С. Лесков. Рассказы и повести (не менее одного произведения по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и др.

А. П. Чехов. Рассказы (не менее трёх по выбору). Например, «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и др.

Комедия «Вишнёвый сад».

Литературная критика второй половины XIX века

Статьи Н. А. Добролюбова «Луч света в тёмном царстве», «Что такое обломовщина?», Д. И. Писарева «Базаров» и др. (не менее двух статей по выбору в соответствии с изучаемым художественным произведением).

Литература народов России

Стихотворения (не менее одного по выбору). Например, Г. Тукая, К. Хетагурова и др.

Зарубежная литература

Зарубежная проза второй половины XIX века (не менее одного произведения по выбору). Например, произведения Ч. Диккенса «Дэвид Копперфилд», «Большие надежды»; Г. Флобера «Мадам Бовари» и др.

Зарубежная поэзия второй половины XIX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера и др.

Зарубежная драматургия второй половины XIX века (не менее одного произведения по выбору). Например, пьесы Г. Гауптмана «Перед восходом солнца», Г. Ибсена «Кукольный дом» и

др.

11 класс

Литература конца XIX – начала XX века

А. И. Куприн. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Гранатовый браслет», «Олеся» и др.

Л. Н. Андреев. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Иуда Искарот», «Большой шлем» и др.

М. Горький. Рассказы (один по выбору). Например, «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и др.

Пьеса «На дне».

Стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору). Например, стихотворения К. Д. Бальмонта, М. А. Волошина, Н. С. Гумилёва и др.

Литература XX века

И. А. Бунин. Рассказы (два по выбору). Например, «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и др.

А. А. Блок. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течёт, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и др.

Поэма «Двенадцать».

В. В. Маяковский. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и др.

Поэма «Облако в штанах».

С. А. Есенин. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и др.

О. Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремучую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Мы живём, под собою не чуя страны...» и др.

М. И. Цветаева. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Идёшь, на меня похожий...», «Мне нравится, что вы больны не мной...», «Тоска по родине! Давно...», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью...» (из цикла «Стихи о Москве») и др.

А. А. Ахматова. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Песня последней встречи», «Сжала руки под тёмной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и др.

Поэма «Реквием».

Н.А. Островский. Роман «Как закалялась сталь» (избранные главы).

М. А. Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы).

М. А. Булгаков. Романы «Белая гвардия», «Мастер и Маргарита» (один роман по выбору).

А. П. Платонов. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и др.

А. Т. Твардовский. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Вся суть в одном-единственном завете...», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом...»), «Я знаю, никакой моей вины...», «Дробится рваный цоколь монумента...» и др.

Проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух

писателей по выбору). Например, В. П. Астафьев «Пастух и пастушка»; Ю. В. Бондарев «Горячий снег»; В. В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К. Д. Воробьёв «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В. Л. Кондратьев «Сашка»; В. П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е. И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два»; С.С. Смирнов «Брестская крепость» и другие.

А.А. Фадеев. Роман «Молодая гвардия».

В.О. Богомолов. Роман «В августе сорок четвёртого».

Поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого и др.

Драматургия о Великой Отечественной войне. Пьесы (одно произведение по выбору). Например, В. С. Розов «Вечно живые» и др.

Б. Л. Пастернак. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Февраль. Достать чернил и плакать!...», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных – тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь» и др.

А. И. Солженицын. Произведения «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем»).

В. М. Шукшин. Рассказы (не менее двух по выбору). Например, «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки» и др.

В. Г. Распутин. Рассказы и повести (не менее одного произведения по выбору). Например, «Живи и помни», «Прощание с Матёрой» и др.

Н. М. Рубцов. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Звезда полей», «Тихая моя родина!...», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...» и др.

И. А. Бродский. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку...» и др.

Проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем трёх прозаиков по выбору). Например, Ф. А. Абрамов («Братья и сёстры» (фрагменты из романа), повесть «Пелагея» и др.); Ч. Т. Айтматов (повести «Пегий пёс, бегущий краем моря», «Белый пароход» и др.); В. И. Белов (рассказы «На родине», «За тремя волоками», «Бобришный угор» и др.); Г. Н. Владимов («Верный Руслан»); Ф. А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты), философская сказка «Кролики и удавы» и др.); Ю. П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка», «Во сне ты горько плакал» и др.); В. О. Пелевин (роман «Жизнь насекомых» и др.); Захар Прилепин (рассказ «Белый квадрат» и др.); А. Н. и Б. Н. Стругацкие (повесть «Пикник на обочине» и др.); Ю. В. Трифонов (повести «Обмен», «Другая жизнь», «Дом на набережной» и др.); В. Т. Шаламов («Колымские рассказы», например, «Одиночный замер», «Инжектор», «За письмом» и др.) и др.

Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Б. А. Ахмадулиной, А. А. Вознесенского, В. С. Высоцкого, Е. А. Евтушенко, Н. А. Заболоцкого, Т. Ю. Кибирова, Ю. П. Кузнецова, А. С. Кушнера, Л. Н. Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, Р. И. Рождественского, А. А. Тарковского, О. Г. Чухонцева и др.

Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Пьесы (произведение одного из драматургов по выбору). Например, А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов

«Старший сын»; К. В. Драгунская «Рыжая пьеса» и др.

Литература народов России

Рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору). Например, рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и др.; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева и др.

Зарубежная литература

Зарубежная проза XX века (не менее одного произведения по выбору). Например, произведения Р. Брэбери «451 градус по Фаренгейту»; А. Камю «Посторонний»; Ф. Кафки «Превращение»; Дж. Оруэлла «1984»; Э. М. Ремарка «На западном фронте без перемен», «Три товарища»; Дж. Сэлинджера «Над пропастью во ржи»; Г. Уэллса «Машина времени»; О. Хаксли «О дивный новый мир»; Э. Хемингуэя «Старик и море» и др.

Зарубежная поэзия XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения Г. Аполлинера, Т. С. Элиота и др.

Зарубежная драматургия XX века (не менее одного произведения по выбору). Например, пьесы Б. Брехта «Мамаша Кураж и её дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»»; Б. Шоу «Пигмалион» и др.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Литература» на уровне среднего общего образования

Изучение литературы в средней школе направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования по литературе достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, отражёнными в произведениях русской литературы, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В результате изучения литературы на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображёнными в литературных произведениях;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литератур народов России;

- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях;

- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей русского народа;

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию, в том числе представленную в литературном произведении, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, характеризую поведение и поступки персонажей художественной литературы;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни, в соответствии с традициями народов России, в том числе с опорой на литературные произведения;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства, в том числе литературы;

- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и устного народного творчества;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по литературе;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью, в том числе с адекватной оценкой поведения и поступков литературных героев;

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев;
- готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, представленных в художественной литературе;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, с учётом осмысления опыта литературных героев;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, в том числе показанных в литературных произведениях; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности, в том числе представленной в произведениях русской, зарубежной литературы и литератур народов России;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира с опорой на изученные и самостоятельно прочитанные литературные произведения;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе на литературные темы.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования, в том числе школьного литературного образования, у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты, учитывая собственный читательский опыт.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения рабочей программы по литературе для среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными **учебными познавательными действиями:**

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, заложенную в художественном произведении, рассматривать её всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, в том числе при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по литературе;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с опорой на собственный читательский опыт;

2) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности на основе литературного материала, навыками разрешения проблем с опорой на художественные произведения; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности для получения нового знания по литературе, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами современного литературоведения;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях с учётом собственного читательского опыта;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу при изучении литературных явлений и процессов, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт, в том числе читательский;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания, в том числе полученные в результате чтения и изучения литературных произведений, в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

3) работа с информацией:

- владеть навыками получения литературной и другой информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления при изучении той или иной темы по литературе;
- создавать тексты в различных форматах и жанрах (сочинение, эссе, доклад, реферат, аннотация и др.) с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность литературной и другой информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками распознавания и защиты литературной и другой информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, в том числе на уроке литературы и во внеурочной деятельности по предмету;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, опираясь на примеры из литературных произведений;

- владеть различными способами общения и взаимодействия в парной и групповой работе на уроках литературы; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- развёрнуто и логично излагать в процессе анализа литературного произведения свою точку зрения с использованием языковых средств;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы на уроке и во внеурочной деятельности по литературе;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы на уроках литературы и во внеурочной деятельности по предмету;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, в том числе литературные, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, включая изучение литературных произведений, и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы при изучении литературы с учётом имеющихся ресурсов, читательского опыта, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям, в том числе изображённым в художественной литературе;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений с опорой на читательский опыт;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

- оценивать приобретённый опыт с учётом литературных знаний;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, в том числе в вопросах литературы, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

2) самоконтроль:

– давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

– владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения, опираясь на примеры из художественных произведений;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

3) принятие себя и других:

– принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

– принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности, в том числе в процессе чтения художественной литературы и обсуждения литературных героев и проблем, поставленных в художественных произведениях;

– признавать своё право и право других на ошибки в дискуссиях на литературные темы;

– развивать способность понимать мир с позиции другого человека, используя знания по литературе.

Предметные результаты

Предметные результаты по литературе в средней школе должны обеспечивать:

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры, сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него – к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литератур народов России:

пьеса А. Н. Островского «Гроза»; роман И. А. Гончарова «Обломов»; роман И. С. Тургенева «Отцы и дети»; стихотворения Ф. И. Тютчева, А. А. Фета, стихотворения и поэма «Кому на Руси жить хорошо» Н. А. Некрасова; роман М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города» (избранные главы); роман Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание»; роман Л. Н. Толстого «Война и мир»; одно произведение Н. С. Лескова; рассказы и пьеса «Вишнёвый сад» А. П. Чехова; рассказы и пьеса «На дне» М. Горького; рассказы И. А. Бунина и А. И. Куприна; стихотворения и поэма «Двенадцать» А. А. Блока; стихотворения и поэма «Облако в штанах» В. В. Маяковского; стихотворения С. А. Есенина, О. Э. Мандельштама, М. И. Цветаевой; стихотворения и поэма «Реквием» А. А. Ахматовой; роман Н. А. Островского «Как закалялась сталь» (избранные главы); роман М. А. Шолохова «Тихий Дон» (избранные главы); роман М. А. Булгакова «Мастер и Маргарита» (или «Белая гвардия»); одно произведение А. П. Платонова; стихотворения А. Т. Твардовского, Б. Л. Пастернака, роман А. А. Фадеева «Молодая гвардия», роман В. О. Богомолова «В августе сорок четвертого года», повесть А. И. Солженицына «Один день Ивана Денисовича»; произведения литературы второй половины XX–XXI века: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф. А. Абрамова, В. П. Астафьева, А. Г. Битова, Ю. В. Бондарева, Б. Л. Васильева, К. Д. Воробьёва, Ф. А. Искандера, В. Л. Кондратьева, В. Г. Распутина, В. М. Шукшина и др.); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И. А. Бродского, А. А. Вознесенского, В. С. Высоцкого, Е. А. Евтушенко, Н. А. Заболоцкого, А. С. Кушнера, Б. Ш. Окуджавы, Р. И. Рождественского, Н. М. Рубцова и др.); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А. Н. Арбузова, А. В. Вампилова, В. С. Розова и др.); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э. М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдли; стихотворения А. Рембо,

Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и др.); не менее одного произведения из литератур народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и др.);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;

7) осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учётом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов в каждом классе;

9) владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учётом неоднозначности заложенных в нём смыслов и наличия в нём подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным в основной школе):

конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлаботоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и др.);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;

12) владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объём сочинения – не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учётом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

10 класс

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений на основе установления связей литературы с фактами социальной жизни, идеологическими течениями и особенностями культурного развития страны в конкретную историческую эпоху (вторая половина XIX века);

2) понимание взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности в контексте осмысления произведений литературной классики и собственного интеллектуально-нравственного роста;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур, уважительного отношения к ним; осознанное умение внимательно читать, понимать и самостоятельно интерпретировать художественный текст;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской и зарубежной классической литературы, а также литератур народов России (вторая половина XIX века);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных текстов, выявлять связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания, с современностью и традицией; умение раскрывать конкретно-историческое и общечеловеческое содержание литературных произведений;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы XIX века образы, темы, идеи, проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях; участвовать в дискуссии на литературные темы; иметь устойчивые навыки устной и письменной речи в процессе чтения и обсуждения лучших образцов отечественной и зарубежной литературы;

7) осмысление художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; умение эмоционально откликаться на прочитанное, выражать личное отношение к нему, передавать читательские впечатления;

8) сформированность умений выразительно (с учётом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) овладение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учётом неоднозначности заложенных в нём смыслов и наличия в нём подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным в основной школе):

конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая); «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и др.);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции и об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в произведениях художественной литературы и умение применять их в речевой практике; владение умением анализировать единицы различных языковых уровней и выявлять их роль в произведении;

12) овладение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной формах, информационной переработки текстов в виде аннотаций, отзывов, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также сочинений различных жанров (не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учётом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;

11 класс

1) осознание чувства причастности к отечественным традициям и осознание исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры через умение соотносить художественную литературу конца XIX – начала XXI века с фактами общественной жизни и культуры; раскрывать роль литературы в духовном и культурном развитии общества; воспитание ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности в контексте осмысления произведений русской, зарубежной литературы и литератур народов России и собственного интеллектуально-нравственного роста;

3) приобщение к российскому литературному наследию и через него – к традиционным ценностям и сокровищам отечественной и мировой культуры; понимание роли и места русской литературы в мировом культурном процессе;

4) знание содержания и понимание ключевых проблем произведений русской, зарубежной литературы, литератур народов России (конец XIX – начало XXI века) и современной литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой литературы;

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных текстов, выявлять связь литературных произведений конца XIX–XXI века со временем написания, с современностью и традицией; выявлять «сквозные темы» и ключевые проблемы русской литературы;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях; участие в дискуссии на литературные темы; свободное владение устной и письменной речью в процессе чтения и обсуждения лучших образцов отечественной и зарубежной литературы;

7) самостоятельное осмысление художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учётом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) овладение умениями самостоятельного анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учётом неоднозначности заложенных в нём смыслов и наличия в нём подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным в основной школе):

конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение самостоятельно сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и др.);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции и об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в произведениях художественной литературы и умение применять их в речевой практике;

12) овладение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной формах, информационной переработки текстов в виде аннотаций, отзывов, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также сочинений различных жанров (не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учётом норм русского литературного языка;

13) умение самостоятельно работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, оптимально использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/темы	Количество часов
10 класс	Раздел 1. Литература второй половины XIX века	69
	Раздел 2. Литература народов России	1
	Раздел 3. Зарубежная литература	4
	Развитие речи	10
	Уроки внеклассного чтения	2
	Итоговые контрольные работы	4
	Подготовка и защита проектов	4
	Резервные уроки	8
Общее количество часов по программе		102
11 класс	Раздел 1. Литература конца XIX — начала XX века	11
	Раздел 2. Литература XX века	60
	Раздел 3. Проза второй половины XX — начала XXI века	3
	Раздел 4. Поэзия второй половины XX — начала XXI века	2
	Раздел 5. Драматургия второй половины XX — начала XXI века	1
	Раздел 6. Литература народов России	2
	Раздел 7. Зарубежная литература	4
	Развитие речи	7
	Уроки внеклассного чтения	2
	Итоговые контрольные работы	4
	Подготовка и защита проектов	4
	Резервные уроки	2
Общее количество часов по программе		102

Рабочая программа учебного предмета «Иностранный язык (английский)» (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по английскому языку на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение

Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.), а также приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371.

Программа по английскому языку даёт представление о целях образования, развития, воспитания и социализации обучающихся на уровне среднего общего образования, путях формирования системы знаний, умений и способов деятельности у обучающихся на базовом уровне средствами учебного предмета «Иностранный (английский) язык», определяет инвариантную (обязательную) часть содержания учебного курса по английскому языку как учебному предмету, за пределами которой остаётся возможность выбора вариативной составляющей содержания образования в плане порядка изучения тем, некоторого расширения объёма содержания и его детализации.

Программа по английскому языку устанавливает распределение обязательного предметного содержания по годам обучения, предусматривает примерный ресурс учебного времени, выделяемого на изучение тем/разделов курса, учитывает особенности изучения английского языка, исходя из его лингвистических особенностей и структуры родного (русского) языка обучающихся, межпредметных связей иностранного (английского) языка с содержанием других учебных предметов, изучаемых в 10–11 классах, а также с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Содержание программы по английскому языку для уровня среднего общего образования имеет особенности, обусловленные задачами развития, обучения и воспитания, обучающихся заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств, предметным содержанием системы среднего общего образования, а также возрастными психологическими особенностями обучающихся 16–17 лет.

Личностные, метапредметные и предметные результаты представлены в программе по английскому языку с учётом особенностей преподавания английского языка на уровне среднего общего образования на базовом уровне на основе отечественных методических традиций построения школьного курса английского языка и в соответствии с новыми реалиями и тенденциями развития общего образования.

Учебному предмету «Иностранный (английский) язык» принадлежит важное место в системе среднего общего образования и воспитания современного обучающегося в условиях поликультурного и многоязычного мира. Изучение иностранного языка направлено на формирование коммуникативной культуры обучающихся, осознание роли языка как инструмента межличностного и межкультурного взаимодействия, способствует их общему речевому развитию, воспитанию гражданской идентичности, расширению кругозора, воспитанию чувств и эмоций.

Предметные знания и способы деятельности, осваиваемые обучающимися при изучении иностранного языка, находят применение в образовательном процессе при изучении других предметных областей, становятся значимыми для формирования положительных качеств личности. Таким образом, они ориентированы на формирование как метапредметных, так и личностных результатов обучения.

Трансформация взглядов на владение иностранным языком, связанная с усилением общественных запросов на квалифицированных и мобильных людей, способных быстро адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, овладевать новыми компетенциями. Владение иностранным языком как доступ к передовым международным научным и технологическим достижениям, расширяющим возможности образования и самообразования, одно из важнейших средств социализации, самовыражения и успешной профессиональной деятельности выпускника общеобразовательной организации.

Значимость владения иностранными языками как первым, так и вторым, расширение номенклатуры изучаемых иностранных языков соответствует стратегическим интересам России в эпоху постглобализации и многополярного мира. Знание родного языка экономического или политического партнёра обеспечивает общение, учитывающее особенности менталитета и культуры партнёра, что позволяет успешнее приходить к консенсусу при проведении переговоров, решении возникающих проблем с целью достижения поставленных задач.

Возрастание значимости владения иностранными языками приводит к переосмыслению целей и содержания обучения предмету.

Цели иноязычного образования становятся более сложными по структуре, формулируются на ценностном, когнитивном и прагматическом уровнях и соответственно воплощаются в личностных, метапредметных и предметных результатах. Иностранный язык признается как ценный ресурс личности для социальной адаптации и самореализации (в том числе в профессии), инструмент развития умений поиска, обработки и использования информации в познавательных целях; одно из средств воспитания качеств гражданина, патриота, развития национального самосознания, стремления к взаимопониманию между людьми разных стран и народов.

На прагматическом уровне целью иноязычного образования (базовый уровень владения английским языком) на уровне среднего общего образования провозглашено развитие и совершенствование коммуникативной компетенции обучающихся, сформированной на предыдущих уровнях общего образования, в единстве таких её составляющих, как речевая, языковая, социокультурная, компенсаторная и метапредметная компетенции:

речевая компетенция – развитие коммуникативных умений в четырёх основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письменной речи);

языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, пунктуационными, лексическими, грамматическими) в соответствии с отобранными темами общения, освоение знаний о языковых явлениях английского языка, разных способах выражения мысли в родном и английском языках;

социокультурная/межкультурная компетенция – приобщение к культуре, традициям англоговорящих стран в рамках тем и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам, психологическим особенностям учащихся на уровне среднего общего образования, формирование умения представлять свою страну, её культуру в условиях межкультурного общения;

компенсаторная компетенция – развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств английского языка при получении и передаче информации;

метапредметная/учебно-познавательная компетенция – развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания.

Наряду с иноязычной коммуникативной компетенцией в процессе овладения иностранным языком формируются ключевые универсальные учебные компетенции, включающие образовательную, ценностно-ориентационную, общекультурную, учебно-познавательную, информационную, социальнотрудовую и компетенцию личностного самосовершенствования.

Основными подходами к обучению иностранным языкам признаются компетентностный, системно-деятельностный, межкультурный и коммуникативно-когнитивный. Совокупность перечисленных подходов предполагает возможность реализовать поставленные цели иноязычного образования на уровне среднего общего образования, добиться достижения планируемых результатов в рамках содержания обучения, отобранного для данного уровня общего образования при использовании новых педагогических технологий и возможностей цифровой образовательной среды.

«Иностранный язык» входит в предметную область «Иностранные языки» наряду с предметом «Второй иностранный язык», изучение которого происходит при наличии потребности у обучающихся и при условии, что у образовательной организации имеется достаточная кадровая, техническая и материальная обеспеченность, позволяющая достигнуть предметных результатов, заявленных в ФГОС СОО.

Общее число часов, рекомендованных для изучения иностранного (английского) языка в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Требования к предметным результатам для среднего общего образования констатируют

необходимость к окончанию 11 класса владения умением общаться на иностранном (английском) языке в разных формах (устно и письменно, непосредственно и опосредованно, в том числе через Интернет) на пороговом уровне.

Базовый уровень усвоения учебного предмета «Иностранный язык (английский)» ориентирован на создание общеобразовательной и общекультурной подготовки, на формирование целостных представлений обучающихся о мире, об общечеловеческих ценностях, о важности общения с целью достижения взаимопонимания в целом и о языке как средстве межличностного и межкультурного общения в частности. Достижение порогового уровня владения иностранным (английским) языком позволяет выпускникам российской школы использовать его для общения в устной и письменной форме как с носителями изучаемого иностранного (английского) языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения. Кроме того, пороговый уровень владения иностранным (английским) языком позволяет использовать иностранный (английский) язык как средство для поиска, получения и обработки информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях, использовать словари и справочники на иностранном языке, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

Общая характеристика учебного предмета «Иностранный язык (английский)»

Иностранный язык как важная часть филологического образования необходим для формирования у обучающихся коммуникативной компетенции, носящей метапредметный характер. Коммуникативная компетенция предполагает овладение речевой компетенцией, т.е. видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи в процессе говорения, чтения, аудирования и письма.

Формирование коммуникативных умений предполагает овладение языковыми средствами, а также навыками оперирования ими в жизненно важных для данного возраста сферах и ситуациях общения. Языковая компетенция обеспечивает часть сложных коммуникативных умений.

Изучая иностранный язык, учащиеся познают вторую культурную реальность, осваивая культурные нормы и отношения, традиции, специфику речевого общения страны изучаемого языка. Коммуникативная компетенция неразрывно связана с социокультурными знаниями и умениями, которые составляют предмет содержания речи и обеспечивают взаимопонимание в условиях социокультурной/межкультурной коммуникации.

Формирование коммуникативной компетенции определяет основные содержательные линии учебного предмета «Иностранный язык (английский)» как части предметной области «Филология»:

1. коммуникативные умения в основных видах речевой деятельности (чтение, восприятие речи на слух, говорение, письмо);

2. языковые знания и навыки оперирования ими;

3. социокультурные знания и умения;

4. профильные знания и умения медицинской специализации.

Линия коммуникативных умений представлена четырьмя разделами, представляющими четыре вида речевой деятельности. В содержании, обеспечивающем формирование языковой компетенции, выделяются следующие подразделы:

1. Орфография;

2. Фонетическая сторона речи;

3. Грамматическая сторона речи;

4. Лексическая сторона речи.

В силу специфики предмета «Иностранный язык» содержание, обеспечивающее формирование иноязычной коммуникативной компетенции, дополняется умением выбирать адекватные стратегии коммуникации, готовностью гибкой регуляции собственного речевого поведения в условиях дефицита языковых средств, что составляет линию программы, обеспечивающую формирование компенсаторной компетенции.

Все основные содержательные линии взаимосвязаны, и отсутствие одной из них нарушает единство учебного предмета «Иностранный язык». Они отражают содержательно-деятельностную основу иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной.

Развитие учебно-познавательной и информационной компетенции обеспечивается формированием общеучебных умений и универсальных способов деятельности, а также специальных умений, направленных на достижение предметных целей обучения и выделенных в два особых раздела программы.

Место учебного предмета «Иностранный язык (английский)» в учебном плане

Общее количество часов, предусмотренных для изучения иностранного (английского) языка на базовом уровне – 102 часа (в неделю 3ч.). Количество учебных недель – 34.

Содержание учебного курса по предмету «Иностранный язык (английский)» по УМК «Вместе» для 10-го класса

Учебно-методический комплект «Вместе» для 10 класса состоит из учебника, рабочей тетради и аудиокурса и является девятым в серии «Вместе», обеспечивающей преемственность изучения английского языка со второго по одиннадцатый класс общеобразовательных учреждений. Данные УМК курса «Английский язык. Вместе» для учащихся 10-го класса российских общеобразовательных учебных заведений разработаны российскими и британскими специалистами в области преподавания английского языка и выпущены в свет как совместный труд издательств «Просвещение» и «Пирсон Эдьюкейшн Лимитед (Pearson Education Limited)».

УМК «Вместе» в полной мере способствует реализации задач, сформулированных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.

Особенности содержания обучения английскому языку в основной школе обусловлены динамикой развития школьников. Продолжается развитие иноязычной коммуникативной компетенции в единстве всех её составляющих: языковой, речевой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной.

Содержание обучения в 10м классе:

Коммуникативные умения

Развитие умения общаться в устной и письменной форме, используя рецептивные и продуктивные виды речевой деятельности в рамках тематического содержания речи.

Повседневная жизнь семьи. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.

Внешность и характеристика человека, литературного персонажа.

Здоровый образ жизни и забота о здоровье: режим труда и отдыха, спорт, сбалансированное питание, посещение врача. Отказ от вредных привычек.

Школьное образование, школьная жизнь, школьные праздники.

Переписка с зарубежными сверстниками.

Взаимоотношения в школе. Проблемы и решения. Права и обязанности обучающегося.

Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии (возможности продолжения образования в высшей школе, в профессиональном колледже, выбор рабочей специальности, подработка для обучающегося).

Роль иностранного языка в планах на будущее.

Молодёжь в современном обществе. Досуг молодёжи: чтение, кино, театр, музыка, музеи, Интернет, компьютерные игры. Любовь и дружба.

Покупки: одежда, обувь и продукты питания. Карманные деньги. Молодёжная мода.

Туризм. Виды отдыха. Путешествия по России и зарубежным странам.

Проблемы экологии. Защита окружающей среды. Стихийные бедствия.

Условия проживания в городской/сельской местности.

Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи (мобильные телефоны, смартфоны, планшеты, компьютеры).

Родная страна и страна/страны изучаемого языка: географическое положение, столица, крупные города, регионы, система образования, достопримечательности, культурные особенности (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи), страницы истории.

Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру: государственные деятели, учёные, писатели, поэты, художники, композиторы, путешественники, спортсмены, актёры и другие.

Говорение

Развитие коммуникативных умений диалогической речи на базе умений, сформированных на уровне основного общего образования, а именно умений вести разные виды диалога (диалог этикетного характера, диалог-побуждение к действию, диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями, комбинированный диалог, включающий разные виды диалогов):

диалог этикетного характера: начинать, поддерживать и заканчивать разговор, вежливо переспрашивать, выражать согласие/отказ, выражать благодарность, поздравлять с праздником, выражать пожелания и вежливо реагировать на поздравление;

диалог-побуждение к действию: обращаться с просьбой, вежливо соглашаться/не соглашаться выполнить просьбу, давать совет и принимать/ не принимать совет, приглашать собеседника к совместной деятельности, вежливо соглашаться/не соглашаться на предложение собеседника, объясняя причину своего решения;

диалог-расспрос: сообщать фактическую информацию, отвечая на вопросы разных видов, выражать своё отношение к обсуждаемым фактам и событиям, запрашивать интересующую информацию, переходить с позиции спрашивающего на позицию отвечающего и наоборот;

диалог-обмен мнениями: выражать свою точку зрения и обосновывать её; высказывать своё согласие/несогласие с точкой зрения собеседника, выражать сомнение, давать эмоциональную оценку обсуждаемым событиям (восхищение, удивление, радость, огорчение и другие).

Названные умения диалогической речи совершенствуются в стандартных ситуациях неофициального и официального общения в рамках тематического содержания речи 10 класса с использованием речевых ситуаций и/или иллюстраций, фотографий, таблиц, диаграмм с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка, при необходимости уточняя и переспрашивая собеседника. Объём диалога – 8 реплик со стороны каждого собеседника.

Развитие коммуникативных умений монологической речи на базе умений, сформированных на уровне основного общего образования:

создание устных связных монологических высказываний с использованием основных коммуникативных типов речи:

описание (предмета, местности, внешности и одежды человека), характеристика (черты характера реального человека или литературного персонажа);

повествование/сообщение;

рассуждение;

пересказ основного содержания, прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения к событиям и фактам, изложенным в тексте;

устное представление (презентация) результатов выполненной проектной работы.

Данные умения монологической речи развиваются в рамках тематического содержания речи 10 класса с использованием ключевых слов, плана и/или иллюстраций, фотографий, таблиц, диаграмм или без их использования. Объём монологического высказывания – до 14 фраз.

Аудирование

Развитие коммуникативных умений аудирования на базе умений, сформированных на уровне основного общего образования: понимание на слух аутентичных текстов, содержащих

отдельные неизученные языковые явления, с использованием языковой и контекстуальной догадки, с разной глубиной проникновения в их содержание в зависимости от поставленной коммуникативной задачи: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной /интересующей/запрашиваемой информации.

Аудирование с пониманием основного содержания текста предполагает умение определять основную тему/идею и главные факты/события в воспринимаемом на слух тексте, отделять главную информацию от второстепенной, прогнозировать содержание текста по началу сообщения, игнорировать незнакомые слова, несущественные для понимания основного содержания.

Аудирование с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение выделять данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) форме, в воспринимаемом на слух тексте.

Тексты для аудирования: диалог (беседа), интервью, высказывания собеседников в ситуациях повседневного общения, рассказ, сообщение информационного характера, объявление. Время звучания текста/текстов для аудирования – до 2,5 минуты.

Смысловое чтение

Развитие сформированных на уровне основного общего образования умений читать про себя и понимать с использованием языковой и контекстуальной догадки аутентичные тексты разных жанров и стилей, содержащих отдельные неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в их содержание в зависимости от поставленной коммуникативной задачи: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием содержания текста.

Чтение с пониманием основного содержания текста предполагает умения: определять тему/основную мысль, выделять главные факты/события (опуская второстепенные), понимать структурно-смысловые связи в тексте, прогнозировать содержание текста по заголовку/началу текста, определять логическую последовательность главных фактов, событий, игнорировать незнакомые слова, несущественные для понимания основного содержания.

Чтение с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение находить в прочитанном тексте и понимать данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) и имплицитной (неявной) форме, оценивать найденную информацию с точки зрения её значимости для решения коммуникативной задачи. В ходе чтения с полным пониманием аутентичных текстов, содержащих отдельные неизученные языковые явления, формируются и развиваются умения полно и точно понимать текст на основе его информационной переработки (смыслового и структурного анализа отдельных частей текста, выборочного перевода), устанавливать причинно-следственную взаимосвязь изложенных в тексте фактов и событий.

Чтение несплошных текстов (таблиц, диаграмм, графиков и другие) и понимание представленной в них информации. Тексты для чтения: диалог (беседа), интервью, рассказ, отрывок из художественного произведения, статья научно-популярного характера, сообщение информационного характера, объявление, памятка, электронное сообщение личного характера, стихотворение.

Объём текста/текстов для чтения – 500–700 слов.

Письменная речь

Развитие умений письменной речи на базе умений, сформированных на уровне основного общего образования:

заполнение анкет и формуляров в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

написание резюме (CV) с сообщением основных сведений о себе в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

написание электронного сообщения личного характера в соответствии с нормами неофициального общения, принятыми в стране/странах изучаемого языка, объём сообщения –

до 130 слов;

создание небольшого письменного высказывания (рассказа, сочинения и другие) на основе плана, иллюстрации, таблицы, диаграммы и/или прочитанного/прослушанного текста с использованием образца, объём письменного высказывания – до 150 слов;

заполнение таблицы: краткая фиксация содержания, прочитанного/ прослушанного текста или дополнение информации в таблице; письменное предоставление результатов выполненной проектной работы, в том числе в форме презентации, объём – до 150 слов.

Языковые знания и навыки

Фонетическая сторона речи

Различение на слух (без ошибок, ведущих к сбою в коммуникации) произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей, в том числе правила отсутствия фразового ударения на служебных словах.

Чтение вслух аутентичных текстов, построенных в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и соответствующей интонацией, демонстрирующее понимание текста. Тексты для чтения вслух: сообщение информационного характера, отрывок из статьи научно-популярного характера, рассказ, диалог (беседа), интервью, объём текста для чтения вслух – до 140 слов.

Орфография и пунктуация

Правильное написание изученных слов.

Правильная расстановка знаков препинания в письменных высказываниях: запятой при перечислении, обращении и при выделении вводных слов, апострофа, точки, вопросительного, восклицательного знака в конце предложения, отсутствие точки после заголовка.

Пунктуационно правильное оформление прямой речи в соответствии с нормами изучаемого языка: использование запятой/двоеточия после слов автора перед прямой речью, заключение прямой речи в кавычки.

Пунктуационно правильное оформление электронного сообщения личного характера в соответствии с нормами речевого этикета, принятыми в стране/странах изучаемого языка: постановка запятой после обращения и завершающей фразы, точки после выражения надежды на дальнейший контакт, отсутствие точки после подписи.

Лексическая сторона речи

Распознавание и употребление в устной и письменной речи лексических единиц (слов, в том числе многозначных, фразовых глаголов, словосочетаний, речевых клише, средств логической связи), обслуживающих ситуации общения в рамках тематического содержания речи 10 класса, с соблюдением существующей в английском языке нормы лексической сочетаемости. Объём – 1300 лексических единиц для продуктивного использования (включая 1200 лексических единиц, изученных ранее) и 1400 лексических единиц для рецептивного усвоения (включая 1300 лексических единиц продуктивного минимума).

Основные способы словообразования:

аффиксация: образование глаголов при помощи префиксов dis-, mis-, re-, over-, under- и суффикса -ise/-ize; образование имён существительных при помощи префиксов un-, in-/im- и суффиксов -ance/-ence, -er/-or, -ing, -ist, -ity, -ment, -ness, -sion/-tion, -ship;

образование имён прилагательных при помощи префиксов un-, in-/im-, inter-, non- и суффиксов -able/-ible, -al, -ed, -ese, -ful, -ian/-an, -ing, -ish, -ive, -less, -ly, -ous, -y;

образование наречий при помощи префиксов un-, in-/im- и суффикса -ly;

образование числительных при помощи суффиксов -teen, -ty, -th;

словосложение: образование сложных существительных путём соединения основ существительных (football);

образование сложных существительных путём соединения основы прилагательного с основой существительного (blackboard);

образование сложных существительных путём соединения основ существительных с

предлогом (father-in-law); образование сложных прилагательных путём соединения основы прилагательного/числительного с основой существительного с добавлением суффикса -ed (blue-eyed, eight-legged);

образование сложных прилагательных путём соединения наречия с основой причастия II (well-behaved);

образование сложных прилагательных путём соединения основы прилагательного с основой причастия I (nice-looking);

конверсия: образование имён существительных от неопределённой формы глаголов (torun – arun); образование имён существительных от имён прилагательных (richpeople – therich);

образование глаголов от имён существительных (ahand – tohand);

образование глаголов от имён прилагательных (cool – tocool).

Имена прилагательные на -ed и -ing (excited – exciting).

Многозначные лексические единицы.

Синонимы.

Антонимы.

Интернациональные слова.

Наиболее частотные фразовые глаголы.

Сокращения и аббревиатуры.

Различные средства связи для обеспечения целостности и логичности устного/письменного высказывания.

Грамматическая сторона речи

Распознавание и употребление в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций английского языка.

Различные коммуникативные типы предложений: повествовательные (утвердительные, отрицательные), вопросительные (общий, специальный, альтернативный, разделительный вопросы), побудительные (в утвердительной и отрицательной форме).

Нераспространённые и распространённые простые предложения, в том числе с несколькими обстоятельствами, следующими в определённом порядке (Wemovedtoanewhousethiseyear.).

Предложения с начальным It.

Предложения с начальным There + to be.

Предложения с глагольными конструкциями, содержащими глаголы-связки to be, to look, to seem, to feel (He looks/seems/feels happy.).

Предложения со сложным дополнением – Complex Object (I want you to help me. I saw her cross/crossing the road. I want to have my hair cut.).

Сложносочинённые предложения с сочинительными союзами and, but, or.

Сложноподчинённые предложения с союзами и союзными словами because, if, when, where, what, why, how.

Сложноподчинённые предложения с определительными придаточными с союзными словами who, which, that.

Сложноподчинённые предложения с союзными словами whoever, whatever, however, whenever.

Условные предложения с глаголами в изъявительном наклонении (Conditional 0, ConditionalI) и с глаголами в сослагательном наклонении (ConditionalII).

Все типы вопросительных предложений (общий, специальный, альтернативный, разделительный вопросы в Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense).

Повествовательные, вопросительные и побудительные предложения в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени, согласование времён в рамках сложного предложения.

Модальные глаголы в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени.

Предложения с конструкциями as ... as, not so ... as, both ... and ..., either ... or, neither ... nor.

Предложения с I wish...

Конструкции с глаголами на -ing: to love/hate doing smth.

Конструкции с глаголами to stop, to remember, to forget (разница в значении to stop doing smth и to stop to do smth).

Конструкция It takes me ... to do smth.

Конструкция used to + инфинитив глагола.

Конструкции be/get used to smth, be/get used to doing smth.

Конструкции I prefer, I'd prefer, I'd rather prefer, выражающие предпочтение, а также конструкции I'd rather, You'd better.

Подлежащее, выраженное собирательным существительным (family, police), и его согласование со сказуемым.

Глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense, Future-in-the-Past Tense) и наиболее употребительных формах страдательного залога (Present/Past Simple Passive, Present Perfect Passive).

Конструкция to be going to, формы Future Simple Tense и Present Continuous Tense для выражения будущего действия.

Модальные глаголы и их эквиваленты (can/be able to, could, must/have to, may, might, should, shall, would, will, need).

Неличные формы глагола – инфинитив, герундий, причастие (Participle I и Participle II), причастия в функции определения (Participle I – a playing child, Participle II – a written text).

Определённый, неопределённый и нулевой артикли.

Имена существительные во множественном числе, образованных по правилу, и исключения.

Неисчисляемые имена существительные, имеющие форму только множественного числа.

Притяжательный падеж имён существительных.

Имена прилагательные и наречия в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованные по правилу, и исключения.

Порядок следования нескольких прилагательных (мнение – размер – возраст – цвет – происхождение).

Слова, выражающие количество (many/much, little/a little, few/a few, a lot of).

Личные местоимения в именительном и объектном падежах, притяжательные местоимения (в том числе в абсолютной форме), возвратные, указательные, вопросительные местоимения, неопределённые местоимения и их производные, отрицательные местоимения none, no и производные последнего (nobody, nothing и другие).

Количественные и порядковые числительные.

Предлоги места, времени, направления, предлоги, употребляемые с глаголами в страдательном залоге.

Социокультурные знания и умения

Осуществление межличностного и межкультурного общения с использованием знаний о национально-культурных особенностях своей страны и страны/стран изучаемого языка и основных социокультурных элементов речевого поведенческого этикета в англоязычной среде в рамках тематического содержания 10 класса.

Знание и использование в устной и письменной речи наиболее употребительной тематической фоновой лексики и реалий родной страны и страны/стран изучаемого языка при изучении тем: государственное устройство, система образования, страницы истории, национальные и популярные праздники, проведение досуга, этикетные особенности общения, традиции в кулинарии и другие.

Владение основными сведениями о социокультурном портрете и культурном наследии страны/стран, говорящих на английском языке.

Понимание речевых различий в ситуациях официального и неофициального общения в

рамках тематического содержания речи и использование лексикограмматических средств с их учётом.

Развитие умения представлять родную страну/малую родину и страну/страны изучаемого языка (культурные явления и события, достопримечательности, выдающиеся люди: государственные деятели, учёные, писатели, поэты, художники, композиторы, музыканты, спортсмены, актёры и другие).

Компенсаторные умения

Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приёмы переработки информации: при говорении – переспрос, при говорении и письме – описание/перифраз/толкование, при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку.

Развитие умения игнорировать информацию, не являющуюся необходимой для понимания основного содержания, прочитанного/прослушанного текста или для нахождения в тексте запрашиваемой информации.

11 класс

Коммуникативные умения

Совершенствование умения общаться в устной и письменной форме, используя рецептивные и продуктивные виды речевой деятельности в рамках тематического содержания речи. Повседневная жизнь семьи. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характеристика человека, литературного персонажа. Здоровый образ жизни и забота о здоровье: режим труда и отдыха, спорт, сбалансированное питание, посещение врача. Отказ от вредных привычек. Школьное образование, школьная жизнь. Переписка с зарубежными сверстниками. Взаимоотношения в школе. Проблемы и решения. Подготовка к выпускным экзаменам. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Место иностранного языка в повседневной жизни и профессиональной деятельности в современном мире. Молодёжь в современном обществе. Ценностные ориентиры. Участие молодёжи в жизни общества. Досуг молодёжи: увлечения и интересы. Любовь и дружба. Роль спорта в современной жизни: виды спорта, экстремальный спорт, спортивные соревнования, Олимпийские игры. Туризм. Виды отдыха. Экотуризм. Путешествия по России и зарубежным странам. Вселенная и человек. Природа. Проблемы экологии. Защита окружающей среды. Проживание в городской/сельской местности. Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства информации и коммуникации (пресса, телевидение, Интернет, социальные сети и другие). Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка: географическое положение, столица, крупные города, регионы, система образования, достопримечательности, культурные особенности (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи), страницы истории. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: государственные деятели, учёные, писатели, поэты, художники, композиторы, путешественники, спортсмены, актёры и другие.

Говорение

Развитие коммуникативных умений диалогической речи, а именно умений вести разные виды диалога (диалог этикетного характера, диалог-побуждение к действию, диалог – расспрос, диалог-обмен мнениями, комбинированный диалог, включающий разные виды диалогов):

диалог этикетного характера: начинать, поддерживать и заканчивать разговор, вежливо переспрашивать, вежливо выражать согласие/отказ, выражать благодарность, поздравлять с праздником, выражать пожелания и вежливо реагировать на поздравление;

диалог-побуждение к действию: обращаться с просьбой, вежливо соглашаться/не соглашаться выполнить просьбу, давать совет и принимать/ не принимать совет, приглашать собеседника к совместной деятельности, вежливо соглашаться/не соглашаться на предложение

собеседника, объясняя причину своего решения;

диалог-расспрос: сообщать фактическую информацию, отвечая на вопросы разных видов, выражать своё отношение к обсуждаемым фактам и событиям, запрашивать интересующую информацию, переходить с позиции спрашивающего на позицию отвечающего и наоборот, брать/давать интервью;

диалог-обмен мнениями: выражать свою точку зрения и обосновывать её, высказывать своё согласие/несогласие с точкой зрения собеседника, выражать сомнение, давать эмоциональную оценку обсуждаемым событиям (восхищение, удивление, радость, огорчение и другие).

Названные умения диалогической речи совершенствуются в стандартных ситуациях неофициального и официального общения в рамках тематического содержания речи 11 класса с использованием речевых ситуаций и/или иллюстраций, фотографий, таблиц, диаграмм с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка, при необходимости уточняя и переспрашивая собеседника. Объём диалога – до 9 реплик со стороны каждого собеседника.

Развитие коммуникативных умений монологической речи: создание устных связных монологических высказываний с использованием основных коммуникативных типов речи:

описание (предмета, местности, внешности и одежды человека), характеристика (черты характера реального человека или литературного персонажа);

повествование/сообщение;

рассуждение;

пересказ основного содержания, прочитанного/прослушанного текста без опоры на ключевые слова, план с выражением своего отношения к событиям и фактам, изложенным в тексте;

устное представление (презентация) результатов выполненной проектной работы.

Данные умения монологической речи развиваются в рамках тематического содержания речи с использованием ключевых слов, плана и/или иллюстраций, фотографий, таблиц, диаграмм, графиков и(или) без их использования. Объём монологического высказывания – 14–15 фраз.

Аудирование

Развитие коммуникативных умений аудирования: понимание на слух аутентичных текстов, содержащих отдельные неизученные языковые явления, с использованием языковой и контекстуальной догадки, с разной глубиной проникновения в их содержание в зависимости от поставленной коммуникативной задачи: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/ интересующей/запрашиваемой информации.

Аудирование с пониманием основного содержания текста предполагает умение определять основную тему/идею и главные факты/события в воспринимаемом на слух тексте, отделять главную информацию от второстепенной, прогнозировать содержание текста по началу сообщения, игнорировать незнакомые слова, несущественные для понимания основного содержания.

Аудирование с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение выделять данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) форме, в воспринимаемом на слух тексте.

Тексты для аудирования: диалог (беседа), интервью, высказывания собеседников в ситуациях повседневного общения, рассказ, сообщение информационного характера, объявление.

Языковая сложность текстов для аудирования должна соответствовать пороговому уровню (B1 – пороговый уровень по общеевропейской шкале). Время звучания текста/текстов для аудирования – до 2,5 минуты.

Смысловое чтение

Развитие умений читать про себя и понимать с использованием языковой и

контекстуальной догадки аутентичные тексты разных жанров и стилей, содержащих отдельные неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в их содержание в зависимости от поставленной коммуникативной задачи: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием содержания текста.

Чтение с пониманием основного содержания текста предполагает умения: определять тему/основную мысль, выделять главные факты/события (опуская второстепенные), понимать структурно-смысловые связи в тексте, прогнозировать содержание текста по заголовку/началу текста, определять логическую последовательность главных фактов, событий, игнорировать незнакомые слова, несущественные для понимания основного содержания.

Чтение с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение находить прочитанном тексте и понимать данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) и имплицитной форме (неявной) форме, оценивать найденную информацию с точки зрения её значимости для решения коммуникативной задачи. В ходе чтения с полным пониманием аутентичных текстов, содержащих отдельные неизученные языковые явления, формируются и развиваются умения полно и точно понимать текст на основе его информационной переработки (смыслового и структурного анализа отдельных частей текста, выборочного перевода), устанавливать причинно-следственную взаимосвязь изложенных в тексте фактов и событий.

Чтение несплошных текстов (таблиц, диаграмм, графиков и других) и понимание представленной в них информации.

Тексты для чтения: диалог (беседа), интервью, рассказ, отрывок из художественного произведения, статья научно-популярного характера, сообщение информационного характера, объявление, памятка, инструкция, электронное сообщение личного характера, стихотворение. Языковая сложность текстов для чтения должна соответствовать пороговому уровню (B1 – пороговый уровень по общеевропейской шкале). Объем текста/текстов для чтения – до 600–800 слов.

Письменная речь

Развитие умений письменной речи:

заполнение анкет и формуляров в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

написание резюме (CV) с сообщением основных сведений о себе в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

написание электронного сообщения личного характера в соответствии с нормами неофициального общения, принятыми в стране/странах изучаемого языка, объем сообщения – до 140 слов;

создание небольшого письменного высказывания (рассказа, сочинения, статьи и другие) на основе плана, иллюстрации, таблицы, графика, диаграммы, и/или прочитанного/прослушанного текста с использованием образца, объем письменного высказывания – до 180 слов;

заполнение таблицы: краткая фиксация содержания прочитанного/прослушанного текста или дополнение информации в таблице;

письменное предоставление результатов выполненной проектной работы, в том числе в форме презентации, объем – до 180 слов.

Языковые знания и навыки

Фонетическая сторона речи

Различение на слух (без ошибок, ведущих к сбою в коммуникации) произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей, в том числе правила отсутствия фразового ударения на служебных словах.

Чтение вслух аутентичных текстов, построенных в основном на изученном языковом

материале, с соблюдением правил чтения и соответствующей интонацией, демонстрирующее понимание текста. Тексты для чтения вслух: сообщение информационного характера, отрывок из статьи научно-популярного характера, рассказ, диалог (беседа), интервью, объём текста для чтения вслух – до 150 слов.

Орфография и пунктуация

Правильное написание изученных слов.

Правильная расстановка знаков препинания в письменных высказываниях: запятой при перечислении, обращении и при выделении вводных слов, апострофа, точки, вопросительного, восклицательного знака в конце предложения, отсутствие точки после заголовка.

Пунктуационно правильное оформление прямой речи в соответствии с нормами изучаемого языка: использование запятой/двоеточия после слов автора перед прямой речью, заключение прямой речи в кавычки.

Пунктуационно правильное в соответствии с нормами речевого этикета, принятыми в стране/странах изучаемого языка, оформление электронного сообщения личного характера: постановка запятой после обращения и завершающей фразы, точки после выражения надежды на дальнейший контакт, отсутствие точки после подписи.

Лексическая сторона речи

Распознавание и употребление в устной и письменной речи лексических единиц (слов, в том числе многозначных, фразовых глаголов, словосочетаний, речевых клише, средств логической связи), обслуживающих ситуации общения в рамках тематического содержания речи, с соблюдением существующей в английском языке нормы лексической сочетаемости. Объём – 1400 лексических единиц для продуктивного использования (включая 1300 лексических единиц, изученных ранее) и 1500 лексических единиц для рецептивного усвоения (включая 1400 лексических единиц продуктивного минимума).

Основные способы словообразования:

аффиксация: образование глаголов при помощи префиксов dis-, mis-, re-, over-, under- суффиксов -ise/-ize, -en; образование имён существительных при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/iri суффиксов -ance/-ence, -er/-or, -ing, -ist, -ity, -ment, -ness, -sion/-tion, -ship; образование имён прилагательных при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir-, inter-, non-, post-, pre- и суффиксов -able/-ible, -al, -ed, -ese, -ful, -ian/-an, -ical, -ing, -ish, -ive, -less, -ly, -ous, -y;

образование наречий при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir- и суффикса -ly; образование числительных при помощи суффиксов -teen, -ty, -th;

словосложение: образование сложных существительных путём соединения основ существительных (football);

образование сложных существительных путём соединения основы прилагательного с основой существительного (blue-bell);

образование сложных существительных путём соединения основ существительных с предлогом (father-in-law);

образование сложных прилагательных путём соединения основы прилагательного/числительного с основой существительного с добавлением суффикса -ed (blue-eyed, eight-legged);

образование сложных прилагательных путём соединения наречия с основой причастия II (well-behaved); образование сложных прилагательных путём соединения основы прилагательного с основой причастия I (nice-looking);

конверсия: образование имён существительных от неопределённой формы глаголов (torun – arun);

образование имён существительных от прилагательных (richpeople – therich);

образование глаголов от имён существительных (ahand – tohand); образование глаголов от имён прилагательных (cool – tocool).

Имена прилагательные на -ed и -ing (excited – exciting).

Многозначные лексические единицы. Синонимы. Антонимы.

Интернациональные слова.

Наиболее частотные фразовые глаголы.

Сокращения и аббревиатуры.

Различные средства связи для обеспечения целостности и логичности устного/письменного высказывания.

Грамматическая сторона речи

Распознавание и употребление в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций английского языка. Различные коммуникативные типы предложений: повествовательные (утвердительные, отрицательные), вопросительные (общий, специальный, альтернативный, разделительный вопросы), побудительные (в утвердительной и отрицательной форме).

Нераспространённые и распространённые простые предложения, в том числе с несколькими обстоятельствами, следующими в определённом порядке (Wemovedtoanewhousetheyear.).

Предложения с начальным It.

Предложения с начальным There + to be.

Предложения с глагольными конструкциями, содержащими глаголы-связки to be, to look, to seem, to feel (He looks/seems/feels happy.).

Предложения со сложным подлежащим – Complex Subject.

Предложения со сложным дополнением – Complex Object (I want you to help me. I saw her cross/crossing the road. I want to have my hair cut.).

Сложносочинённые предложения с сочинительными союзами and, but, or.

Сложноподчинённые предложения с союзами и союзными словами because, if, when, where, what, why, how.

Сложноподчинённые предложения с определительными придаточными с союзными словами who, which, that.

Сложноподчинённые предложения с союзными словами whoever, whatever, however, whenever.

Условные предложения с глаголами в изъявительном наклонении (Conditional 0, Conditional I) и с глаголами в сослагательном наклонении (Conditional II).

Все типы вопросительных предложений (общий, специальный, альтернативный, разделительный вопросы в Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense).

Повествовательные, вопросительные и побудительные предложения в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени, согласование времён в рамках сложного предложения.

Модальные глаголы в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени.

Предложения с конструкциями as ... as, not so ... as, both ... and ..., either ... or, neither ... or.

Предложения с I wish...

Конструкции с глаголами на -ing: to love/hate doing smth. Конструкции с глаголами to stop, to remember, to forget (разница в значении to stop doing smth и to stop to do smth).

Конструкция It takes me ... to do smth. Конструкция used to + инфинитив глагола.

Конструкции be/get used to smth, be/get used to doing smth.

Конструкции I prefer, I'd prefer, I'd rather prefer, выражающие предпочтение, а также конструкции I'd rather, You'd better.

Подлежащее, выраженное собирательным существительным (family, police), и его согласование со сказуемым.

Глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past/Future Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense, Future-in-the-Past Tense) и наиболее употребительных формах страдательного залога (Present/Past Simple Passive, Present Perfect Passive).

Конструкция *to be going to*, формы *Future Simple Tense* и *Present Continuous Tense* для выражения будущего действия.

Модальные глаголы и их эквиваленты (*can/be able to, could, must/have to, may, might, should, shall, would, will, need*).

Неличные формы глагола – инфинитив, герундий, причастие (*Participle I* и *Participle II*), причастия в функции определения (*Participle I – a playing child, Participle II – a written text*).

Определённый, неопределённый и нулевой артикли.

Имена существительные во множественном числе, образованных по правилу, и исключения.

Неисчисляемые имена существительные, имеющие форму только множественного числа.

Притяжательный падеж имён существительных.

Имена прилагательные и наречия в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованных по правилу, и исключения.

Порядок следования нескольких прилагательных (мнение – размер – возраст – цвет – происхождение).

Слова, выражающие количество (*many/much, little/a little, few/a few, a lot of*).

Личные местоимения в именительном и объектном падежах, притяжательные местоимения (в том числе в абсолютной форме), возвратные, указательные, вопросительные местоимения, неопределённые местоимения и их производные, отрицательные местоимения *none, no* и производные последнего (*nobody, nothing* и другие).

Количественные и порядковые числительные.

Предлоги места, времени, направления, предлоги, употребляемые с глаголами в страдательном залоге.

Социокультурные знания и умения

Осуществление межличностного и межкультурного общения с использованием знаний о национально-культурных особенностях своей страны и страны/стран изучаемого языка и основных социокультурных элементов речевого поведенческого этикета в англоязычной среде в рамках тематического содержания 11 класса.

Знание и использование в устной и письменной речи наиболее употребительной тематической фоновой лексики и реалий родной страны и страны/стран изучаемого языка при изучении тем: государственное устройство, система образования, страницы истории, национальные и популярные праздники, проведение досуга, этикетные особенности общения, традиции в кулинарии и другие.

Владение основными сведениями о социокультурном портрете и культурном наследии страны/стран, говорящих на английском языке.

Понимание речевых различий в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использование лексико-грамматических средств с их учётом.

Развитие умения представлять родную страну/малую родину и страну/страны изучаемого языка (культурные явления и события, достопримечательности, выдающиеся люди: государственные деятели, учёные, писатели, поэты, художники, композиторы, музыканты, спортсмены, актёры и другие).

Компенсаторные умения

Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос, при говорении и письме – описание/перифраз/толкование, при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку. Развитие умения игнорировать информацию, не являющуюся необходимой, для понимания основного содержания, прочитанного/прослушанного текста или для нахождения в тексте запрашиваемой информации.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Иностранный язык»

(английский)»

Планируемые результаты освоения учебного курса «Иностранный язык (английский)» для учащихся 10-го класса являются одним из важнейших механизмов реализации требований Стандарта к уровню обученности школьников. Содержание планируемых результатов описывает и характеризует обобщённые способы действий с учебным материалом, позволяющие обучающимся успешно решать учебные и учебно-практические задачи. По своей сути планируемые результаты представляют собой систему обобщённых личностно ориентированных целей образования, допускающих дальнейшее уточнение и конкретизацию.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы подразумевают готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, овладению системой значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Личностные результаты освоения программы по английскому языку на уровне среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения обучающимися программы по английскому языку для уровня среднего общего образования должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности:

В результате изучения английского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России и страны/стран изучаемого языка, достижениям России и страны/стран изучаемого языка в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-

нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, приобщаться к ценностям мировой культуры через источники информации на иностранном (английском) языке, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, осознание возможностей самореализации средствами иностранного (английского) языка; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, в том числе с использованием изучаемого иностранного языка;

7) экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, с использованием изучаемого иностранного (английского) языка.

Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, в том числе с представителями страны/стран изучаемого языка, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметные результаты

В результате изучения английского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц и языковых явлений изучаемого иностранного языка;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности в языковых явлениях изучаемого иностранного (английского) языка; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием иностранного (английского) языка, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

владеть научной лингвистической терминологией и ключевыми понятиями; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативных решений.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, в том числе на иностранном (английском) языке, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты на иностранном (английском) языке в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (текст, таблица, схема, диаграмма и другие);

оценивать достоверность информации, её соответствие морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований

эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия на иностранном (английском) языке, аргументированно вести диалог и полилог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать соответствие создаваемого устного/письменного текста на иностранном (английском) языке выполняемой коммуникативной задаче;

вносить коррективы в созданный речевой продукт в случае необходимости;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.

Предметные результаты

Предметные результаты по английскому языку ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях, должны отражать

сформированность иноязычной коммуникативной компетенции на пороговом уровне в совокупности её составляющих – речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, метапредметной.

К концу **10 класса** обучающийся научится:

владеть основными видами речевой деятельности:

говорение:

вести разные виды диалога (диалог этикетного характера, диалог-побуждение к действию, диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями, комбинированный диалог) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения в рамках отобранного тематического содержания речи с вербальными и/или зрительными опорами с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка (8 реплик со стороны каждого собеседника);

создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение, рассуждение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией с вербальными и/или зрительными опорами или без опор в рамках отобранного тематического содержания речи;

излагать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения (объём монологического высказывания – до 14 фраз); устно излагать результаты выполненной проектной работы (объём – до 14 фраз);

аудирование:

воспринимать на слух и понимать аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации (время звучания текста/ текстов для аудирования – до 2,5 минут);

смысловое чтение:

читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного (объём текста/текстов для чтения – 500–700 слов);

читать про себя и устанавливать причинно-следственную взаимосвязь изложенных в тексте фактов и событий; читать про себя несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики и другие) и понимать представленную в них информацию;

письменная речь:

заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать резюме (CV) с сообщением основных сведений о себе в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера, соблюдая речевой этикет, принятый в стране/странах изучаемого языка (объём сообщения – до 130 слов);

создавать письменные высказывания на основе плана, иллюстрации, таблицы, диаграммы и/или прочитанного/прослушанного текста с использованием образца (объём высказывания – до 150 слов);

заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/ прослушанного текста или дополняя информацию в таблице, письменно представлять результаты выполненной проектной работы (объём – до 150 слов);

владеть фонетическими навыками:

различать на слух, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмикоинтонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах;

выразительно читать вслух небольшие тексты объёмом до 140 слов, построенные на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и соответствующей интонацией, демонстрируя понимание содержания текста;

владеть орфографическими навыками: правильно писать изученные слова;

владеть пунктуационными навыками:

использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов;

апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка;

пунктуационно правильно оформлять прямую речь; пунктуационно правильно оформлять электронное сообщение личного характера;

распознавать в устной речи и письменном тексте 1400 лексических единиц (слов, фразовых глаголов, словосочетаний, речевых клише, средств логической связи) и правильно употреблять в устной и письменной речи 1300 лексических единиц, обслуживающих ситуации общения в рамках тематического содержания речи, с соблюдением существующей в английском языке нормы лексической сочетаемости;

распознавать и употреблять в устной и письменной речи:

родственные слова, образованные с использованием аффиксации: глаголы при помощи префиксов *dis-*, *mis-*, *re-*, *over-*, *under-* и суффиксов *-ise/-ize*;

имена существительные при помощи префиксов *un-*, *in-/im-* и суффиксов *-ance/-ence*, *-er/-or*, *-ing*, *-ist*, *-ity*, *-ment*, *-ness*, *-sion/-tion*, *-ship*; имена прилагательные при помощи префиксов *un-*, *in-/im-*, *inter-*, поны суффиксов *-able/-ible*, *-al*, *-ed*, *-ese*, *-ful*, *-ian/-an*, *-ing*, *-ish*, *-ive*, *-less*, *-ly*, *-ous*, *-y*;

наречия при помощи префиксов *un-*, *in-/im-*, и суффикса *-ly*;

числительные при помощи суффиксов *-teen*, *-ty*, *-th*;

с использованием словосложения: сложные существительные путём соединения основ существительных (*football*);

сложные существительные путём соединения основы прилагательного с основой существительного (*bluebell*);

сложные существительные путём соединения основ существительных с предлогом (*father-in-law*);

сложные прилагательные путём соединения основы прилагательного/числительного с основой существительного с добавлением суффикса *-ed* (*blue-eyed*, *eight-legged*);

сложных прилагательные путём соединения наречия с основой причастия II (*well-behaved*);

сложные прилагательные путём соединения основы прилагательного с основой причастия I (*nice-looking*);

с использованием конверсии: образование имён существительных от неопределённых форм глаголов (*to run – a run*);

имён существительных от прилагательных (*rich people – the rich*);

глаголов от имён существительных (*a hand – to hand*); глаголов от имён прилагательных (*cool – to cool*); распознавать и употреблять в устной и письменной речи имена прилагательные на *-ed* и *-ing* (*excited – exciting*);

распознавать и употреблять в устной и письменной речи изученные многозначные лексические единицы, синонимы, антонимы, интернациональные слова, наиболее частотные фразовые глаголы, сокращения и аббревиатуры;

распознавать и употреблять в устной и письменной речи различные средства связи для обеспечения целостности и логичности устного/письменного высказывания; знать и понимать особенности структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений английского языка;

распознавать и употреблять в устной и письменной речи: предложения, в том числе с несколькими обстоятельствами, следующими в определённом порядке;

предложения с начальным *It*; предложения с начальным *There + to be*; предложения с глагольными конструкциями, содержащими глаголы-связки *to be*, *to look*, *to seem*, *to feel*;

предложения со сложным дополнением – *Complex Object*; сложносочинённые предложения с сочинительными союзами *and*, *but*, *or*;

сложноподчинённые предложения с союзами и союзными словами because, if, when, where, what, why, how;

сложноподчинённые предложения с определительными придаточными с союзными словами who, which, that;

сложноподчинённые предложения с союзными словами whoever, whatever, however, whenever;

условные предложения с глаголами в изъявительном наклонении (Conditional 0, Conditional I) и с глаголами в сослагательном наклонении (Conditional II);

всестепенные вопросительные предложения (общий, специальный, альтернативный, разделительный вопросы в Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense);

повествовательные, вопросительные и побудительные предложения в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени, согласование времён в рамках сложного предложения;

модальные глаголы в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени; предложения с конструкциями as ... as, not so ... as, both ... and ..., either ... or, neither ... nor;

предложения с I wish; конструкции с глаголами на -ing: to love/hate doing smth;

конструкции с глаголами to stop, to remember, to forget (разница в значении to stop doing smth и to stop to do smth);

конструкция It takes me ... to do smth; конструкция used to + инфинитив глагола;

конструкции be/get used to smth, be/get used to doing smth;

конструкции I prefer, I'd prefer, I'd rather prefer, выражающие предпочтение, а также конструкции I'd rather, You'd better;

подлежащее, выраженное собирательным существительным (family, police), и его согласование со сказуемым;

глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past/Future Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense, Future-in-the-Past Tense) и наиболее употребительных формах страдательного залога (Present/Past Simple Passive, Present Perfect Passive);

конструкция to be going to, формы Future Simple Tense и Present Continuous Tense для выражения будущего действия; модальные глаголы и их эквиваленты (can/be able to, could, must/have to, may, might, should, shall, would, will, need);

неличные формы глагола – инфинитив, герундий, причастие (Participle I и Participle II), причастия в функции определения (Participle I – a playing child, Participle II – a written text);

определённый, неопределённый и нулевой артикли;

имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, и исключения;

неисчисляемые имена существительные, имеющие форму только множественного числа;

притяжательный падеж имён существительных;

имена прилагательные и наречия в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованных по правилу, и исключения;

порядок следования нескольких прилагательных (мнение – размер – возраст – цвет – происхождение);

слова, выражающие количество (many/much, little/a little, few/a few, a lot of);

личные местоимения в именительном и объектном падежах, притяжательные местоимения (в том числе в абсолютной форме), возвратные, указательные, вопросительные местоимения;

неопределённые местоимения и их производные, отрицательные местоимения none, no и производные последнего (nobody, nothing, и другие);

количественные и порядковые числительные;

предлоги места, времени, направления, предлоги, употребляемые с глаголами в страдательном залоге;

владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учётом этих различий;

знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (государственное устройство, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения и другие);

иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка;

представлять родную страну и её культуру на иностранном языке;

проявлять уважение к иной культуре, соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств: использовать различные приёмы переработки информации: при говорении – переспрос, при говорении и письме – описание/перифраз/толкование, при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку;

владеть метапредметными умениями, позволяющими:

совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком;

сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме; участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на английском языке и применением информационно-коммуникационных технологий;

соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет.

К концу **11 класса** обучающийся научится:

владеть основными видами речевой деятельности:

говорение:

вести разные виды диалога (диалог этикетного характера, диалог-побуждение к действию, диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями, комбинированный диалог) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения в рамках отобранного тематического содержания речи с вербальными и/или зрительными опорами с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка (до 9 реплик со стороны каждого собеседника);

создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение, рассуждение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией с вербальными и/или зрительными опорами или без опор в рамках отобранного тематического содержания речи; излагать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения без вербальных опор (объём монологического высказывания – 14–15 фраз);

устно излагать результаты выполненной проектной работы (объём – 14–15 фраз);

аудирование:

воспринимать на слух и понимать аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации (время звучания текста/текстов для аудирования – до 2,5 минут);

смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с

пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного (объём текста/текстов для чтения – до 600–800 слов);

читать про себя несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

письменная речь:

заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать резюме (CV) с сообщением основных сведений о себе в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

писать электронное сообщение личного характера, соблюдая речевой этикет, принятый в стране/странах изучаемого языка (объём сообщения – до 140 слов);

создавать письменные высказывания на основе плана, иллюстрации, таблицы, графика, диаграммы и/или прочитанного/прослушанного текста с использованием образца (объём высказывания – до 180 слов);

заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/ прослушанного текста или дополняя информацию в таблице, письменно представлять результаты выполненной проектной работы (объём – до 180 слов);

владеть фонетическими навыками:

различать на слух, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах;

выразительно читать вслух небольшие тексты объёмом до 150 слов, построенные на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и соответствующей интонацией, демонстрируя понимание содержания текста;

владеть орфографическими навыками:

правильно писать изученные слова;

владеть пунктуационными навыками:

использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов;

апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;

не ставить точку после заголовка;

пунктуационно правильно оформлять прямую речь; пунктуационно правильно оформлять электронное сообщение личного характера;

распознавать в устной речи и письменном тексте 1500 лексических единиц (слов, фразовых глаголов, словосочетаний, речевых клише, средств логической связи) и правильно употреблять в устной и письменной речи 1400 лексических единиц, обслуживающих ситуации общения в рамках тематического содержания речи, с соблюдением существующей в английском языке нормы лексической сочетаемости;

распознавать и употреблять в устной и письменной речи:

родственные слова, образованные с использованием аффиксации:

глаголы при помощи префиксов dis-, mis-, re-, over-, under- и суффиксов -ise/-ize, -en;

именасуществительные при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir- и суффиксов -ance/-ence, -er/-or, -ing, -ist, -ity, -ment, -ness, -sion/-tion, -ship;

именаприлагательные при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir-, inter-, non-, post-, pre- и суффиксов -able/-ible, -al, -ed, -ese, -ful, -ian/ -an, -ical, -ing, -ish, -ive, -less, -ly, -ous, -y;

наречия при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir- и суффикса -ly;

числительные при помощи суффиксов -teen, -ty, -th;

с использованием словосложения: сложные существительные путём соединения основ существительных (football);

сложные существительные путём соединения основы прилагательного с основой существительного (bluebell);

сложные существительные путём соединения основ существительных с предлогом (father-in-law);

сложные прилагательные путём соединения основы прилагательного/ числительного с основой существительного с добавлением суффикса -ed (blue-eyed, eight-legged);

сложные прилагательные путём соединения наречия с основой причастия II (well-behaved);

сложные прилагательные путём соединения основы прилагательного с основой причастия I (nice-looking);

с использованием конверсии: образование имён существительных от неопределённых форм глаголов (to run – a run); имён существительных от прилагательных (rich people – the rich); глаголов от имён существительных (a hand – to hand); глаголов от имён прилагательных (cool – to cool);

распознавать и употреблять в устной и письменной речи имена прилагательные на -ed и -ing (excited – exciting);

распознавать и употреблять в устной и письменной речи изученные многозначные лексические единицы, синонимы, антонимы, интернациональные слова, наиболее частотные фразовые глаголы, сокращения и аббревиатуры;

распознавать и употреблять в устной и письменной речи различные средства связи для обеспечения целостности и логичности устного/письменного высказывания; знать и понимать особенности структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений английского языка;

распознавать и употреблять в устной и письменной речи:

предложения, в том числе с несколькими обстоятельствами, следующими в определённом порядке; предложения с начальным It;

предложения с начальным There + to be; предложения с глагольными конструкциями, содержащими глаголы-связки to be, to look, to seem, to feel;

предложения со сложным подлежащим – Complex Subject;

предложения со сложным дополнением – Complex Object;

сложносочинённые предложения с сочинительными союзами and, but, or;

сложноподчинённые предложения с союзами и союзными словами because, if, when, where, what, why, how;

сложноподчинённые предложения с определительными придаточными с союзными словами who, which, that;

сложноподчинённые предложения с союзными словами whoever, whatever, however, whenever;

условные предложения с глаголами в изъявительном наклонении (Conditional 0, Conditional I) и с глаголами в сослагательном наклонении (Conditional II);

все типы вопросительных предложений (общий, специальный, альтернативный, разделительный, вопрос в Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense);

повествовательные, вопросительные и побудительные предложения в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени, согласование времён в рамках сложного предложения; модальные глаголы в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени; предложения с конструкциями as ... as, not so ... as, both ... and ..., either ... or, neither ... nor;

предложения с I wish; конструкции с глаголами на -ing: to love/hate doing smth;

конструкции с глаголами to stop, to remember, to forget (разница в значении to stop doing smth и to stop to do smth);

конструкция It takes me ... to do smth; конструкция used to + инфинитив глагола; конструкции be/get used to smth, be/get used to doing smth; конструкции I prefer, I'd prefer, I'd rather prefer, выражающие предпочтение, а также конструкций I'd rather, You'd better;

подлежащее, выраженное собирательным существительным (family, police), и его согласование со сказуемым;

глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past/Future Continuous

Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense, Future-in-the-Past Tense) и наиболее употребительных формах страдательного залога (Present/Past Simple Passive, Present Perfect Passive);

конструкция *to be going to*, формы Future Simple Tense и Present Continuous Tense для выражения будущего действия; модальные глаголы и их эквиваленты (*can/be able to, could, must/have to, may, might, should, shall, would, will, need*);

неличные формы глагола – инфинитив, герундий, причастие (Participle I и Participle II), причастия в функции определения (Participle I – *a playing child*, Participle II – *a written text*);

определённый, неопределённый и нулевой артикли; имена существительные во множественном числе, образованных по правилу, и исключения; неисчисляемые имена существительные, имеющие форму только множественного числа;

притяжательный падеж имён существительных; имена прилагательные и наречия в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованных по правилу, и исключения; порядок следования нескольких прилагательных (мнение – размер – возраст – цвет – происхождение);

слова, выражающие количество (*many/much, little/a little, few/a few, a lot of*);

личные местоимения в именительном и объектном падежах, притяжательные местоимения (в том числе в абсолютной форме), возвратные, указательные, вопросительные местоимения;

неопределённые местоимения и их производные, отрицательные местоимения *none*, *no* и производные последнего (*nobody, nothing*, и другие); количественные и порядковые числительные;

предлоги места, времени, направления, предлоги, употребляемые с глаголами в страдательном залоге;

владеть социокультурными знаниями и умениями:

знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учётом этих различий;

знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (государственное устройство, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения и другие);

иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и её культуру на иностранном языке;

проявлять уважение к иной культуре, соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств: использовать различные приёмы переработки информации: при говорении – переспрос, при говорении и письме – описание/перифраз/толкование, при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку;

владеть метапредметными умениями, позволяющими совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком;

сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме; участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на английском языке и применением информационно-коммуникационных технологий;

соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет.

6. Тематическое планирование работы по УМК “Вместе” для учащихся 10-го класса

Предмет: Иностранный язык(английский)

Количество часов: всего в 10-м классе – **102** часа; в неделю **3** часа

Плановых контрольных работ: всего в 10-м классе – **4ч.**

Тематическое планирование для УМК «Вместе» 10 класс

Класс	Тема	Количество часов
10	1. Unit 1.(10) CLOSE TO YOU. (Ближе к тебе)	8
	2. Unit 2.(10) LEARN TO PLAY (Учись играть)	8
	3. Unit 3.(10) FAR FROM HOME (далеко от дома)	8
	4. Unit 4.(10) A GOOD BUY. (Удачная покупка)	9
	5. Unit 5.(10) FIT AND WELL. (Подтянутый и здоровый)	8
	6. Unit 6.(10) A NEW YOU (Новый ты)	9
	7. Unit 7.(10) JOB FOR LIFE? (Работа на всю жизнь?)	8
	8. Unit 8.(10) SWITCH ON (Включай)	9
	9. Unit 9.(10) ART LOVERS (Любители искусства)	8
	10. Unit 1. (11) LOOKING GOOD. (Хорошо выглядишь)	9
	11. Unit 2. (11) THE DIGITAL MIND.(Цифровой разум)	8
	12. Unit 3. (11) ACTIVE AND HEALTHY. (Активные и здоровые)	10
	Всего за 10-й класс	102

Тематическое планирование для 11 класса

Тема	Кол-во часов	В том числе контрольных работ (ч.):
Повседневная жизнь семьи. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение	17	1
Внешность и характеристика человека, литературного персонажа	4	
Здоровый образ жизни и забота о здоровье: режим труда и отдыха, спорт, сбалансированное питание, посещение врача. Отказ от вредных привычек	8	
Школьное образование, школьная жизнь. Переписка с зарубежными сверстниками. Взаимоотношения в школе. Проблемы и решения. Подготовка к выпускным экзаменам. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования	10	1
Место иностранного языка в повседневной жизни и профессиональной деятельности в современном мире	6	
Молодежь в современном обществе. Ценностные ориентиры. Участие молодежи в жизни общества. Досуг молодежи: увлечения и интересы. Любовь и дружба	6	1
Роль спорта в современной жизни: виды спорта, экстремальный спорт, спортивные соревнования, Олимпийские игры	5	
Туризм. Виды отдыха. Экотуризм. Путешествия по России и зарубежным странам	8	
Вселенная и человек. Природа. Проблемы экологии. Защита окружающей среды. Проживание в городской/сельской местности	18	1
Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства информации и коммуникации (пресса, телевидение, Интернет, социальные сети и т.д.). Интернет-безопасность	5	
Родная страна и страна/страны изучаемого языка: географическое положение, столица, крупные города, регионы; система образования, достопримечательности, культурные особенности (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи); страницы истории	8	1
Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру: государственные деятели, ученые, писатели, поэты, художники, композиторы, путешественники, спортсмены, актеры и т.д.	7	1
Всего	102	7

Рабочая программа учебного предмета «История» (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по истории на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного курса «История России» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Программа по истории дает представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами истории, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование его по разделам и темам курса.

Место истории в системе среднего общего образования определяется его познавательным и мировоззренческим значением, воспитательным потенциалом, вкладом в становление личности человека. История представляет собирательную картину жизни людей во времени, их социального, созидательного, нравственного опыта. Она служит важным ресурсом самоидентификации личности в окружающем социуме, культурной среде от уровня семьи до уровня своей страны и мира в целом. История дает возможность познания и понимания человека и общества в связи прошлого, настоящего и будущего.

Общая характеристика предмета «История»

Целью школьного исторического образования является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества.

При разработке рабочей программы по истории образовательная организация вправе использовать материалы всероссийского просветительского проекта «Без срока давности», направленные на сохранение исторической памяти о трагедии мирного населения в СССР и военных преступлений нацистов в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.

Задачами изучения истории являются:

углубление социализации обучающихся, формирование гражданской ответственности и социальной культуры, соответствующей условиям современного мира;

освоение систематических знаний об истории России и всеобщей истории XX – начала XXI в.;

воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к своему Отечеству – многонациональному Российскому государству в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества;

формирование исторического мышления, способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности и взаимосвязи, в развитии, в системе координат «прошлое – настоящее – будущее»;

работа с комплексами источников исторической и социальной информации, развитие

учебно-проектной деятельности;

расширение аксиологических знаний и опыта оценочной деятельности (сопоставление различных версий и оценок исторических событий и личностей, определение и выражение собственного отношения, обоснование позиции при изучении дискуссионных проблем прошлого и современности);

развитие практики применения знаний и умений в социальной среде, общественной деятельности, межкультурном общении.

Место учебного предмета «История» в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения истории, – 136, в 10–11 классах по 2 часа в неделю при 34 учебных неделях.

Содержание учебного предмета «История»

10 класс

Всеобщая история. 1914–1945 годы

Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории.

Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX веке.

Мир накануне и в годы Первой мировой войны

Мир накануне Первой мировой войны. Мир в начале XX в. Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм.

Первая мировая война. 1914–1918 гг. Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза. Компьенское перемирие. Итоги и последствия Первой мировой войны.

Мир в 1918–1938 гг.

Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики.

Версальско-Вашингтонская система международных отношений. Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие международных отношений.

Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг. Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов.

Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920–1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом.

Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920–1930-х гг. в США. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Значение реформ. Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки.

Наращение агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии

в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии.

Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании.

Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918–1930 гг. Экспансия колониализма. Цели национально-освободительных движений в странах Востока. Агрессивная внешняя политика Японии. Нестабильность в Китае в межвоенный период. Национально-освободительная борьба в Индии. Африка. Особенности экономического и политического развития Латинской Америки.

Международные отношения в 1930-е гг. Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 года.

Развитие науки и культуры в 1914–1930-х гг. Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение.

Вторая мировая война. 1939–1945 гг.

Начало Второй мировой войны. Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939–1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны.

Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций. Положение в оккупированных странах.

Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления.

Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны. Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане.

Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944–1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН.

Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны.

История России. 1914–1945 годы

Россия в 1914–1922 гг.

Россия и мир накануне Первой мировой войны. Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Россия и мир накануне Первой мировой войны. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений. Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон.

Россия в Первой мировой войне. Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 года. Военные действия 1915 года. Кампания 1916 года. Мужество и героизм российских воинов.

Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Политические партии. Причины нарастания революционных настроений в российском обществе

Российская революция. Февраль 1917 г. Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства.

Российская революция. Октябрь 1917 г. Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции.

Первые революционные преобразования большевиков. Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 года.

Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План ГОЭРЛО

Гражданская война. Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров.

События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей. Причины победы Красной армии в Гражданской войне.

Революция и Гражданская война на национальных окраинах. Национальные районы России в годы Первой мировой войны. Возникновение национальных государств на окраинах России. Строительство советской федерации. Установление советской власти на Украине, в Белоруссии и Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством.

Идеология и культура в годы Гражданской войны. Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви.

Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны.

Наш край в 1914–1922 гг.

Советский Союз в 1920–1930-е гг.

СССР в 20-е годы. Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и церковь.

Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике.

Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа.

Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации.

Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и ликвидация оппозиции внутри ВКП(б).

Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Советская

Россия на Генуэзской конференции. Дипломатические признания

СССР – «Полоса признания». Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами.

Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и церковь. Развитие образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях

«Великий перелом». Индустриализация. Форсированная индустриализация. Разработка и принятие плана первой пятилетки. Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие.

Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932–1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации.

СССР в 30-е годы. Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: ВЦСПС, ВЛКСМ, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство.

Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и церковь. Культурная революция.

Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования.

Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр.

Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов.

СССР и мировое сообщество в 1929–1939 гг. Мировой экономический кризис 1929–1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении.

СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939–1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны. Наш край в 1920–1930-е гг.

Повторение и обобщение по разделу «Советский Союз в 1920–1930-е гг.».

Великая Отечественная война. 1941–1945 гг.

Первый период войны. План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции.

Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов.

Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Поставки по ленд-лизу. Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и церковь в годы войны.

Коренной перелом в ходе войны. Боевые действия весной и в начале лета 1942 года. Начало битвы за Кавказ. Сталинградская битва. Контрнаступление под Сталинградом. Ликвидация окруженной группировки врага.

Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском.

Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома.

«Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 года. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция.

Наука и культура в годы войны. Вклад в победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях.

Окончание Второй мировой войны. Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Ялтинская конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии.

Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы. Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери.

Наш край в 1941–1945 гг.

Повторение и обобщение по теме «Великая Отечественная война 1941–1945 гг.».

11 класс

Всеобщая история. 1945 год – начало XXI века

Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны.

США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.

США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны.

США и страны Западной Европы во второй половине XX в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического общества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение.

США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния СМИ и политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI века. Создание Европейского союза.

Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 года. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Восточная Европа в 1990-х гг. и начале XXI в.

Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.

Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в. Гражданская война в Китае. Война в Корее. Национально-освободительные движения в Юго-Восточной Азии. Возобновление войны в Индокитае. Американское вмешательство во Вьетнаме. Победа коммунистов в Индокитае. Причины и последствия локальных войн в Китае, Корее, Вьетнаме, Лаосе, Камбодже.

Строительство социализма в Китае. Мао Цзэдун. «Культурная революция» в Китае. Рыночные реформы в Китае. Китай в конце 1980-х гг. Северная Корея. Режим Пол Пота в Кампучии. Реформы в социалистических странах Азии, их последствия. Япония после Второй мировой войны. Восстановление суверенитета Японии и проблема Курильских островов. Японское «экономическое чудо». Кризис японского общества. Развитие Южной Кореи. «Тихоокеанские драконы»: Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг. Успехи Китая. Причины экономических успехов Японии, Южной Кореи, Китая во второй половине XX – начале XXI в.

Обретение независимости странами Южной Азии. Преобразования в независимой Индии. Индия и Пакистан. Кризис индийского общества и борьба за его преодоление. Капиталистическая модернизация Тайланда, Малайзии и Филиппин. Индонезия и Мьянма

Страны Ближнего и Среднего Востока во второй половине XX – начале XXI в. Арабские страны и возникновение государства Израиль. Антиимпериалистическое движение и Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и мирное урегулирование на Ближнем Востоке. Модернизация в Турции. Исламская революция в Иране. Создание исламских режимов. Кризисы в персидском заливе. Причины и последствия арабо-израильских войн, революции в Иране.

Страны Тропической и Южной Африки. Освобождение от колониальной зависимости. Страны Африки южнее Сахары. Попытки демократизации и установление диктатур. Ликвидация системы апартеида. Страны социалистической ориентации. Конфликт в Африканском Роге. Этнические конфликты. Пути развития стран Африки после освобождения от колониальной зависимости во второй половине XX века, их причины.

Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в. Страны Латинской Америки в середине XX века. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Революция на Кубе. Переход Кубы к социалистическому развитию. Эрнесто Че Гевара. Революции и гражданские войны в Центральной Америке. Реформы в странах Латинской Америки в 1950–1970-х гг. Преобразования «Народного единства» в Чили. Кризис реформ и военный переворот в Чили. Диктаторские режимы в странах Южной Америки. Переход к демократии и усиление левых сил. Причины и последствия революционных движений на Кубе и в Центральной Америке.

Международные отношения во второй половине XX – начале XXI в.

Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг. Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е годы. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и Договор о нераспространении ядерного оружия. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны. Конец холодной войны.

Международные отношения в 1990-е – 2023 г. Международные отношения в 1990-е – 2023 г. Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада. Интеграционные процессы в современном мире: БРИКС, ЕАЭС, СНГ, ШОС, АСЕАН.

Наука и культура во второй половине XX – начале XXI в.

Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в. Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство. Олимпийское движение. Глобальные проблемы современности.

История России. 1945 год – начало XXI века

СССР в 1945–1991 гг.

СССР в послевоенные годы. Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью и преступностью. Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения.

Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии.

Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт.

Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками. Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии

СССР в 1953–1964 гг. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР.

Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953–1964 гг. Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие.

Развитие науки и техники в 1953–1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук. Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса.

Культурное пространство в 1953–1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие образования. Власть и церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта.

Перемены в повседневной жизни в 1953–1964 гг. Революция благосостояния. Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной системе. Общественные фонды потребления. Решение жилищной проблемы. Жизнь на селе. Популярные формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий.

Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и страны Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира

СССР в 1964–1985 гг. Политическое развитие СССР в 1964–1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г.

Особенности социально-экономического развития СССР в 1964–1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем.

Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение.

Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта.

Повседневная жизнь советского общества в 1964–1985 гг. Общественные настроения.

Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики.

Внешняя политика СССР в 1964–1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма.

СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР. Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы.

СССР в 1985–1991 гг. Социально-экономическое развитие СССР в 1985–1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева: концепция ускорения социально-экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике.

Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности.

Реформа политической системы СССР и ее итоги. Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988–1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР.

Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире.

Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис межнациональных отношений. Нарастание националистических и сепаратистских настроений, обострение межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский политический кризис 1991 года. Распад СССР.

Российская Федерация в 1992 – начале 2020-х гг.

Российская Федерация в 1990-е гг. Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 года и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 года и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента РФ в 1996 году. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина.

Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике.

Повседневная жизнь. Изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Численность и доходы населения. Социальное

расслоение. Досуг и туризм.

Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.

Россия в XXI веке. Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина.

Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г.

Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения.

Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь.

Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008–2020 гг.

Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента РФ в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва.

Россия сегодня. Специальная военная операция (СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. Специальная военная операция. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев.

Наш край в 1992–2022 гг.

Итоговое обобщение по курсу «История России. 1945 год – начало XXI века».

Планируемые результаты освоения программы по истории на уровне среднего общего образования

Личностные результаты

1) гражданского воспитания:

осмысление сложившихся в российской истории традиций гражданского служения Отечеству;

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание исторического значения конституционного развития России, своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свою страну, свой край, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

личностное осмысление и принятие сущности и значения исторически сложившихся и развивавшихся духовно-нравственных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуации нравственного выбора и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные ценности и нормы современного российского общества; понимание значения личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, представителям старших поколений, осознание значения создания семьи на основе принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

представление об исторически сложившемся культурном многообразии своей страны и мира;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

осознание значимости для личности и общества наследия отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; эстетическое отношение к миру, современной культуре, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

5) физического воспитания:

осознание ценности жизни и необходимости ее сохранения (в том числе на основе примеров из истории);

представление об идеалах гармоничного физического и духовного развития человека в исторических обществах и в современную эпоху; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни;

6) трудового воспитания:

понимание на основе знания истории значения трудовой деятельности как источника развития человека и общества; уважение к труду и результатам трудовой деятельности человека;

представление о разнообразии существовавших в прошлом и современных профессий; формирование интереса к различным сферам профессиональной деятельности; готовность совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

мотивация и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осмысление исторического опыта взаимодействия людей с природной средой, его позитивных и негативных проявлений; сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды,

осознание глобального характера экологических проблем;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной и социальной среде;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

осмысление значения истории как знания о развитии человека и общества, о социальном и нравственном опыте предшествующих поколений; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

овладение основными навыками познания и оценки событий прошлого с позиций историзма, готовность к осуществлению учебной проектно-исследовательской деятельности в сфере истории;

9) эмоциональный интеллект:

развитие самосознания (включая способность осознавать на примерах исторических ситуаций роль эмоций в отношениях между людьми, понимать свое эмоциональное состояние, соотнося его с эмоциями людей в известных исторических ситуациях); саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии (способность понимать другого человека, оказавшегося в определенных обстоятельствах); социальных навыков (способность выстраивать конструктивные отношения с другими людьми, регулировать способ выражения своих суждений и эмоций с учетом позиций и мнений других участников общения).

Метапредметные результаты

В результате изучения истории на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

формулировать проблему, вопрос, требующий решения;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерные черты и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.

Базовые исследовательские действия:

определять познавательную задачу; намечать путь ее решения и осуществлять подбор исторического материала, объекта;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности;

осуществлять анализ объекта в соответствии с принципом историзма, основными процедурами исторического познания;

систематизировать и обобщать исторические факты (в том числе в форме таблиц, схем);

выявлять характерные признаки исторических явлений;

раскрывать причинно-следственные связи событий прошлого и настоящего;

сравнивать события, ситуации, определяя основания для сравнения, выявляя общие черты и различия;

формулировать и обосновывать выводы;
соотносить полученный результат с имеющимся историческим знанием;
определять новизну и обоснованность полученного результата;
представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, эссе, презентация, реферат, учебный проект и другие);
объяснять сферу применения и значение проведенного учебного исследования в современном общественном контексте.

Работа с информацией:

осуществлять анализ учебной и внеучебной исторической информации (учебники, исторические источники, научно-популярная литература, интернет-ресурсы и другие) – извлекать, сопоставлять, систематизировать и интерпретировать информацию;
различать виды источников исторической информации; высказывать суждение о достоверности и значении информации источника (по предложенным или самостоятельно сформулированным критериям);
рассматривать комплексы источников, выявляя совпадения и различия их свидетельств;
использовать средства современных информационных и коммуникационных технологий с соблюдением правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

представлять особенности взаимодействия людей в исторических обществах и современном мире;
участвовать в обсуждении событий и личностей прошлого и современности, выявляя сходство и различие высказываемых оценок;
излагать и аргументировать свою точку зрения в устном высказывании, письменном тексте;
владеть способами общения и конструктивного взаимодействия, в том числе межкультурного, в образовательной организации и социальном окружении;
аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации.

Регулятивные универсальные учебные действия:

владеть приемами самоорганизации своей учебной и общественной работы: выявлять проблему, задачи, требующие решения; составлять план действий, определять способ решения, последовательно реализовывать намеченный план действий и другие;
владеть приемами самоконтроля: осуществлять самоконтроль, рефлекссию и самооценку полученных результатов; вносить коррективы в свою работу с учетом установленных ошибок, возникших трудностей;
принятие себя и других: осознавать свои достижения и слабые стороны в учении, общении, сотрудничестве со сверстниками и людьми старшего поколения; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других на ошибку; вносить конструктивные предложения для совместного решения учебных задач, проблем.

Совместная деятельность:

осознавать на основе исторических примеров значение совместной деятельности людей как эффективного средства достижения поставленных целей;
планировать и осуществлять совместную работу, коллективные учебные проекты по истории, в том числе на региональном материале;
определять свое участие в общей работе и координировать свои действия с другими членами команды;
проявлять творчество и инициативу в индивидуальной и командной работе;
оценивать полученные результаты и свой вклад в общую работу.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы по истории на уровне среднего общего образования должны обеспечивать:

1) понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России);

2) знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI в.;

3) умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе используя источники разных типов;

4) умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

5) умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в.;

6) умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

7) умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

8) умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других);

9) приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе традиционных ценностей российского общества: мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;

10) умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность противодействовать фальсификациям российской истории;

11) знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX – начале XXI в.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

Условием достижения каждого из предметных результатов изучения истории на уровне среднего общего образования является усвоение обучающимися знаний и формирование умений, которые составляют структуру предметного результата.

Формирование умений, составляющих структуру предметных результатов, происходит на учебном материале, изучаемом в 10–11 классах с учетом того, что достижение предметных результатов предполагает не только обращение к истории России и всемирной истории XX – начала XXI в., но и к важнейшим событиям, явлениям, процессам истории нашей страны с древнейших времен до начала XX в. При планировании уроков истории следует предусмотреть повторение изученных ранее исторических событий, явлений, процессов, деятельности исторических личностей России, связанных с актуальным историческим материалом урока.

К концу обучения в 10 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах 1914–1945 гг., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов.

Достижение указанного предметного результата непосредственно связано с усвоением обучающимися знаний важнейших событий, явлений, процессов истории России 1914–1945 гг., умением верно интерпретировать исторические факты, давать им оценку, умением противостоять попыткам фальсификации истории, отстаивать историческую правду. Данный результат достижим при комплексном использовании методов обучения и воспитания.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

называть наиболее значимые события истории России 1914–1945 гг., объяснять их особую значимость для истории нашей страны;

определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку наиболее значительных событий, явлений, процессов истории России 1914–1945 гг., их значение для истории России и человечества в целом;

используя знания по истории России и всемирной истории 1914–1945 гг., выявлять попытки фальсификации истории;

используя знания по истории России, аргументированно противостоять попыткам фальсификации исторических фактов, связанных с важнейшими событиями, явлениями, процессами истории России 1914–1945 гг.

Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в 1914–1945 гг.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

называть имена наиболее выдающихся деятелей истории России 1914–1945 гг., события, процессы, в которых они участвовали;

характеризовать деятельность исторических личностей в рамках событий, процессов истории России 1914–1945 гг., оценивать значение их деятельности для истории нашей страны и человечества в целом;

характеризовать значение и последствия событий 1914–1945 гг., в которых участвовали выдающиеся исторические личности, для истории России;

определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку деятельности исторических личностей.

Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории 1914–1945 гг. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе используя источники разных типов.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

объяснять смысл изученных/изучаемых исторических понятий и терминов из истории России и всемирной истории 1914–1945 гг., привлекая учебные тексты и (или) дополнительные источники информации; корректно использовать исторические понятия и термины в устной речи, при подготовке конспекта, реферата;

по самостоятельно составленному плану представлять развернутый рассказ (описание) о ключевых событиях родного края, истории России и всемирной истории 1914–1945 гг. с использованием контекстной информации, представленной в исторических источниках, учебной, художественной и научно-популярной литературе, визуальных материалах и других;

составлять развернутую характеристику исторических личностей с описанием и оценкой их деятельности; характеризовать условия и образ жизни людей в России и других странах в 1914–1945 гг., анализируя изменения, происшедшие в течение рассматриваемого периода;

представлять описание памятников материальной и художественной культуры 1914–1945 гг., их назначение, характеризовать обстоятельства их создания, называть авторов памятников культуры, определять жанр, стиль, особенности технических и художественных приемов создания памятников культуры;

представлять результаты самостоятельного изучения исторической информации из истории России и всемирной истории 1914–1945 гг. в форме сложного плана, конспекта, реферата;

определять и объяснять с использованием фактического материала свое отношение к наиболее значительным событиям, достижениям и личностям истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

понимать необходимость фактической аргументации для обоснования своей позиции; самостоятельно отбирать факты, которые могут быть использованы для подтверждения или опровержения какой-либо оценки исторических событий;

формулировать аргументы для подтверждения или опровержения собственной или предложенной точки зрения по дискуссионной проблеме из истории России и всемирной истории 1914–1945 гг.; сравнивать предложенную аргументацию, выбирать наиболее аргументированную позицию.

Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов 1914–1945 гг.; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

называть характерные, существенные признаки событий, процессов, явлений истории России и всеобщей истории 1914–1945 гг.;

различать в исторической информации из курсов истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. события, явления, процессы; факты и мнения, описания и объяснения, гипотезы и теории;

группировать, систематизировать исторические факты по самостоятельно определяемому признаку (хронологии, принадлежности к историческим процессам, типологическим основаниям и другим);

обобщать историческую информацию по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

на основе изучения исторического материала давать оценку возможности/корректности сравнения событий, явлений, процессов, взглядов исторических деятелей истории России и зарубежных стран в 1914–1945 гг.;

сравнивать исторические события, явления, процессы, взгляды исторических деятелей истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. по самостоятельно определенным критериям; на основе сравнения самостоятельно делать выводы;

на основе изучения исторического материала устанавливать исторические аналогии.

Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в 1914–1945 гг.; определять современников

исторических событий истории России и человечества в целом в 1914–1945 гг.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

на основе изученного материала по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. определять (различать) причины, предпосылки, поводы, последствия, указывать итоги, значение исторических событий, явлений, процессов;

устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи между историческими событиями, явлениями, процессами на основе анализа исторической ситуации/информации из истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

делать предположения о возможных причинах (предпосылках) и последствиях исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

излагать исторический материал на основе понимания причинно-следственных, пространственно-временных связей исторических событий, явлений, процессов;

соотносить события истории родного края, истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

определять современников исторических событий, явлений, процессов истории России и человечества в целом 1914–1945 гг.

Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

различать виды письменных исторических источников по истории России и всемирной истории 1914–1945 гг.;

определять авторство письменного исторического источника по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., время и место его создания, события, явления, процессы, о которых идет речь, и другие, соотносить информацию письменного источника с историческим контекстом;

определять на основе информации, представленной в письменном историческом источнике, характерные признаки описываемых событий, явлений, процессов по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

анализировать письменный исторический источник по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. с точки зрения его темы, цели, позиции автора документа и участников событий, основной мысли, основной и дополнительной информации, достоверности содержания;

соотносить содержание исторического источника по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. с учебным текстом, другими источниками исторической информации (в том числе исторической картой/схемой);

сопоставлять, анализировать информацию из двух или более письменных исторических источников по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., делать выводы;

использовать исторические письменные источники при аргументации дискуссионных точек зрения;

проводить атрибуцию вещественного исторического источника (определять утилитарное назначение изучаемого предмета, материальную основу и технику создания, размер, надписи и другие; соотносить вещественный исторический источник с периодом, к которому он относится, и другие); используя контекстную информацию, описывать вещественный исторический источник;

проводить атрибуцию визуальных и аудиовизуальных исторических источников по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. (определять авторство, время создания, события, связанные с историческими источниками); используя контекстную информацию, описывать визуальный и аудиовизуальный исторический источник.

Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск

исторической информации по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

знать и использовать правила информационной безопасности при поиске исторической информации;

самостоятельно осуществлять поиск достоверных исторических источников, необходимых для изучения событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

на основе знаний по истории самостоятельно подбирать достоверные визуальные источники исторической информации, иллюстрирующие сущностные признаки исторических событий, явлений, процессов;

самостоятельно осуществлять поиск исторической информации, необходимой для анализа исторических событий, процессов, явлений истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

используя знания по истории, оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других).

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

определять на основе информации, представленной в текстовом источнике исторической информации, характерные признаки описываемых событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

отвечать на вопросы по содержанию текстового источника исторической информации по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. и составлять на его основе план, таблицу, схему;

узнавать, показывать и называть на карте (схеме) объекты, обозначенные условными знаками, характеризовать историческое пространство (географические объекты, территории расселения народов, государства, места расположения памятников культуры и другие), изучаемые события, явления, процессы истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

привлекать контекстную информацию при работе с исторической картой и рассказывать об исторических событиях, используя историческую карту;

сопоставлять, анализировать информацию, представленную на двух или более исторических картах (схемах) по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; оформлять результаты анализа исторической карты (схемы) в виде таблицы, схемы; делать выводы;

на основании информации, представленной на карте/схеме по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., проводить сравнение исторических объектов (размеры территорий стран, расстояния и другое), социально-экономических и геополитических условий существования государств, народов, делать выводы;

сопоставлять информацию, представленную на исторической карте/схеме по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., с информацией из аутентичных исторических источников и источников исторической информации;

определять события, явления, процессы, которым посвящены визуальные источники исторической информации;

на основании визуальных источников исторической информации и статистической информации по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. проводить сравнение

исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.; сопоставлять визуальные источники исторической информации по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг. с информацией из других исторических источников, делать выводы;

представлять историческую информацию в виде таблиц, графиков, схем, диаграмм;

использовать умения, приобретенные в процессе изучения истории, для участия в подготовке учебных проектов по истории России 1914–1945 гг., в том числе на региональном материале, с использованием ресурсов библиотек, музеев и других.

Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе традиционных ценностей российского общества: мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России.

Достижение данного предметного результата предполагает использование методов обучения и воспитания. Основой достижения результата является понимание обучающимися особенностей развития нашей страны как многонационального государства, важности уважения и взаимопонимания между всеми народами России.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

понимать особенности политического, социально-экономического и историко-культурного развития России как многонационального государства, знакомство с культурой, традициями и обычаями народов России;

знать исторические примеры эффективного взаимодействия народов нашей страны для защиты Родины от внешних врагов, достижения общих целей в деле политического, социально-экономического и культурного развития России;

понимать особенности общения с представителями другой культуры, национальной и религиозной принадлежности, важность учета в общении традиций, обычаев, особенностей культуры народов нашей страны;

участвовать в диалогическом и полилогическом общении, посвященном проблемам, связанным с историей России и зарубежных стран 1914–1945 гг., создавать устные монологические высказывания разной коммуникативной направленности в зависимости от целей, сферы и ситуации общения с соблюдением норм современного русского языка и речевого этикета.

Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность противодействовать фальсификациям российской истории.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

понимать значение подвига советского народа в годы Великой Отечественной войны, значение достижений народов нашей страны в других важнейших событиях, процессах истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., осознавать и понимать ценность сопричастности своей семьи к событиям, явлениям, процессам истории России;

используя исторические факты, характеризовать значение достижений народов нашей страны в событиях, явлениях, процессах истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг.;

используя знания по истории России и зарубежных стран 1914–1945 гг., выявлять в исторической информации попытки фальсификации истории, приводить аргументы в защиту исторической правды;

активно участвовать в дискуссиях, не допуская умаления подвига народа при защите Отечества.

К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах в период с 1945 г. по начало XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий; особенности развития культуры народов СССР (России).

Достижение указанного предметного результата непосредственно связано с усвоением обучающимися знаний важнейших событий, явлений, процессов истории России (1945 г. – начало XXI в.), умением верно интерпретировать исторические факты, давать им оценку, умением противостоять попыткам фальсификации истории, отстаивать историческую правду. Данный результат достигим при комплексном использовании методов обучения и воспитания.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

называть наиболее значимые события истории России (1945 г. – начало XXI в.), объяснять их особую значимость для истории нашей страны;

определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку наиболее значительных событий, явлений, процессов истории России (1945 г. – начало XXI в.), их значение для истории России и человечества в целом;

используя знания по истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.), выявлять попытки фальсификации истории;

используя знания по истории России, аргументированно противостоять попыткам фальсификации исторических фактов, связанных с важнейшими событиями, явлениями, процессами истории России (1945 г. – начало XXI в.).

Знание имен исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в период с 1945 г. по начало XXI в.

Достижение указанного предметного результата возможно при комплексном использовании методов обучения и воспитания, так как, кроме знаний об исторической личности, обучающиеся должны осознать величие личности человека, влияние его деятельности на ход истории.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

называть имена наиболее выдающихся деятелей истории России (1945 г. – начало XXI в.), события, процессы, в которых они участвовали;

характеризовать деятельность исторических личностей в рамках событий, процессов истории России (1945 г. – начало XXI в.), оценивать значение их деятельности для истории нашей страны и человечества в целом;

характеризовать значение и последствия событий, в которых участвовали выдающиеся исторические личности, для истории России (1945 г. – начало XXI в.);

определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку деятельности исторических личностей.

Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всеобщей истории в период с 1945 г. по начало XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе используя источники разных типов.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

объяснять смысл изученных (изучаемых) исторических понятий и терминов из истории России, и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.), привлекая учебные тексты и (или) дополнительные источники информации; корректно использовать исторические понятия и термины в устной речи, при подготовке конспекта, реферата;

по самостоятельно составленному плану представлять развернутый рассказ (описание) о ключевых событиях родного края, истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.) с использованием контекстной информации, представленной в исторических источниках, учебной, художественной и научно-популярной литературе, визуальных материалах и другие;

составлять развернутую характеристику исторических личностей с описанием и оценкой их деятельности; характеризовать условия и образ жизни людей в России и других странах, анализируя изменения, происшедшие в течение рассматриваемого периода;

представлять описание памятников материальной и художественной культуры рассматриваемого периода, их назначение, характеризовать обстоятельства их создания,

называть авторов памятников культуры, определять жанр, стиль, особенности технических и художественных приемов создания памятников культуры;

представлять результаты самостоятельного изучения исторической информации из истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.) в форме сложного плана, конспекта, реферата;

определять и объяснять с использованием фактического материала свое отношение к наиболее значительным событиям, достижениям и личностям истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

понимать необходимость фактической аргументации для обоснования своей позиции; самостоятельно отбирать факты, которые могут быть использованы для подтверждения/опровержения какой-либо оценки исторических событий;

формулировать аргументы для подтверждения (опровержения) собственной или предложенной точки зрения по дискуссионной проблеме из истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.); сравнивать предложенную аргументацию, выбирать наиболее аргументированную позицию.

Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов в период с 1945 г. по начало XXI в.; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

называть характерные, существенные признаки событий, процессов, явлений истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.);

различать в исторической информации из курсов истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) события, явления, процессы; факты и мнения, описания и объяснения, гипотезы и теории;

группировать, систематизировать исторические факты по самостоятельно определяемому признаку (хронологии, принадлежности к историческим процессам, типологическим основаниям и другим);

обобщать историческую информацию по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

на основе изучения исторического материала давать оценку возможности (корректности) сравнения событий, явлений, процессов, взглядов исторических деятелей истории России и зарубежных стран;

сравнивать исторические события, явления, процессы, взгляды исторических деятелей России и зарубежных стран по самостоятельно определенным критериям; на основе сравнения самостоятельно делать выводы;

на основе изучения исторического материала устанавливать исторические аналогии.

Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в период с 1945 г. по начало XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

на основе изученного материала по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) определять (различать) причины, предпосылки, поводы, последствия, указывать итоги, значение исторических событий, явлений, процессов;

устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи между историческими событиями, явлениями, процессами на основе анализа исторической ситуации/информации из истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

делать предположения о возможных причинах (предпосылках) и последствиях исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

излагать исторический материал на основе понимания причинно-следственных, пространственно-временных связей исторических событий, явлений, процессов;

соотносить события истории родного края, истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

определять современников исторических событий, явлений, процессов истории России и человечества в целом (1945 г. – начало XXI в.).

Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран в период с 1945 г. по начало XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

различать виды письменных исторических источников по истории России и всеобщей истории (1945 г. – начало XXI в.);

определять авторство письменного исторического источника по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), время и место его создания, события, явления, процессы, о которых идет речь, и другие, соотносить информацию письменного источника с историческим контекстом;

определять на основе информации, представленной в письменном историческом источнике, характерные признаки описываемых событий, явлений, процессов по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

анализировать письменный исторический источник по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) с точки зрения его темы, цели, позиции автора документа и участников событий, основной мысли, основной и дополнительной информации, достоверности содержания;

соотносить содержание исторического источника по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) с учебным текстом, другими источниками исторической информации (в том числе исторической картой/схемой);

сопоставлять, анализировать информацию из двух или более письменных исторических источников по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), делать выводы;

использовать исторические письменные источники при аргументации дискуссионных точек зрения;

проводить атрибуцию вещественного исторического источника (определять утилитарное назначение изучаемого предмета, материальную основу и технику создания, размер, надписи и другие; соотносить вещественный исторический источник с периодом, к которому он относится, и другие); используя контекстную информацию, описывать вещественный исторический источник;

проводить атрибуцию визуальных и аудиовизуальных исторических источников по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) (определять авторство, время создания, события, связанные с историческими источниками); используя контекстную информацию, описывать визуальный и аудиовизуальный исторический источник.

Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран в период с 1945 г. по начало XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

знать и использовать правила информационной безопасности при поиске исторической информации;

самостоятельно осуществлять поиск достоверных исторических источников, необходимых для изучения событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

на основе знаний по истории самостоятельно подбирать достоверные визуальные источники исторической информации, иллюстрирующие сущностные признаки исторических

событий, явлений, процессов;

самостоятельно осуществлять поиск исторической информации, необходимой для анализа исторических событий, процессов, явлений истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

используя знания по истории, оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты (схемы), по истории России и зарубежных стран в период с 1945 г. по начало XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других).

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

определять на основе информации, представленной в текстовом источнике исторической информации, характерные признаки описываемых событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

отвечать на вопросы по содержанию текстового источника исторической информации по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) и составлять на его основе план, таблицу, схему;

узнавать, показывать и называть на карте (схеме) объекты, обозначенные условными знаками, характеризовать историческое пространство (географические объекты, территории расселения народов, государства, места расположения памятников культуры и другие), изучаемые события, явления, процессы истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

привлекать контекстную информацию при работе с исторической картой и рассказывать об исторических событиях, используя историческую карту;

сопоставлять, анализировать информацию, представленную на двух или более исторических картах/схемах по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.); оформлять результаты анализа исторической карты/схемы в виде таблицы, схемы; делать выводы;

на основании информации, представленной на карте (схеме) по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), проводить сравнение исторических объектов (размеры территорий стран, расстояния и другое), социально-экономических и геополитических условий существования государств, народов, делать выводы;

сопоставлять информацию, представленную на исторической карте (схеме) по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), с информацией аутентичных исторических источников и источников исторической информации;

определять события, явления, процессы, которым посвящены визуальные источники исторической информации;

на основании визуальных источников исторической информации и статистической информации по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) проводить сравнение исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран;

сопоставлять визуальные источники исторической информации по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.) с информацией из других исторических источников, делать выводы;

представлять историческую информацию в виде таблиц, графиков, схем, диаграмм;

использовать умения, приобретенные в процессе изучения истории, для участия в подготовке учебных проектов по истории России (1945 г. – начало XXI в.), в том числе на региональном материале, с использованием ресурсов библиотек, музеев и других.

Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества:

идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России.

Достижение данного предметного результата предполагает использование методов обучения и воспитания. Основой достижения результата является понимание обучающимися особенностей развития нашей страны как многонационального государства, важности уважения и взаимопонимания между всеми народами России.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

понимать особенности политического, социально-экономического и историко-культурного развития России как многонационального государства, знакомство с культурой, традициями и обычаями народов России;

знать исторические примеры эффективного взаимодействия народов нашей страны для защиты Родины от внешних врагов, достижения общих целей в деле политического, социально-экономического и культурного развития России;

понимать особенности общения с представителями другой культуры, национальной и религиозной принадлежности, важность учета в общении традиций, обычаев, особенностей культуры народов нашей страны;

участвовать в диалогическом и полилогическом общении, посвященном проблемам, связанным с историей России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), создавать устные монологические высказывания разной коммуникативной направленности в зависимости от целей, сферы и ситуации общения с соблюдением норм современного русского языка и речевого этикета.

Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

понимать значение подвига советского народа в годы Великой Отечественной войны, значение достижений народов нашей страны в других важнейших событиях, процессах истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), осознавать и понимать ценность сопричастности своей семьи к событиям, явлениям, процессам истории России;

используя исторические факты, характеризовать значение достижений народов нашей страны в событиях, явлениях, процессах истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.);

используя знания по истории России и зарубежных стран (1945 г. – начало XXI в.), выявлять в исторической информации попытки фальсификации истории, приводить аргументы в защиту исторической правды;

активно участвовать в дискуссиях, не допуская умаления подвига народа при защите Отечества.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/темы	Количество часов
10 класс	Всеобщая история. 1914—1945 гг.	
	Раздел 1. Введение	1
	Раздел 2. Мир накануне и годы Первой мировой войны	3
	Раздел 3. Мир в 1918—1938 гг.	14
	Раздел 4. Вторая мировая война. 1939 – 1945 гг.	4
	Раздел 5. Повторение и обобщение по курсу «Всеобщая история. 1914 – 1945 гг.»	1
	История России. 1914—1945 годы	
	Раздел 1. Россия в 1914 – 1922 гг.	14
	Раздел 2. Советский Союз в 1920—1930-е гг.	17
	Раздел 3. Великая Отечественная война. 1941—1945 гг.	14
Общее количество часов по программе		68
11 класс	Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века	
	Раздел 1. Введение. Мир во второй половине XX в. – начале XXI в.	1
	Раздел 2. США и страны Европы во второй половине XX в. – начале XXI в.	6
	Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX в. - начале XXI в.	8
	Раздел 4. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI в.	4
	Раздел 5. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	3
	Раздел 6. Повторение и обобщение по курсу «Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века»	1
	История России. 1945 год – начало XXI века	
	Раздел 1. Введение	1
	Раздел 2. СССР в 1945 – 1991 гг.	26
	Раздел 3. Российская Федерация в 1992 – начале 2020-х гг.	17
	Раздел 4. Итоговое обобщение	1
Общее количество часов по программе		68

Рабочая программа учебного предмета «Обществознание» (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по обществознанию на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Обществознание» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии

развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Рабочая программа по обществознанию на уровне среднего общего образования (базовый уровень) реализует принцип преемственности примерных рабочих образовательных программ среднего общего образования.

Общая характеристика учебного предмета «Обществознание»

Учебный предмет «Обществознание» играет ведущую роль в выполнении системой образования функции интеграции молодежи в современное общество и обеспечивает условия для формирования российской гражданской идентичности, традиционных ценностей многонационального российского народа, готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию, труду и творческому самовыражению, взаимодействию с другими людьми на благо человека и общества.

Целями обществоведческого образования в средней школе являются:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;
- развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной;
- развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;
- развитие интереса обучающихся к освоению социальных и гуманитарных дисциплин;
- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества, адекватной современному уровню научных знаний и позволяющей реализовать требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательной программы, представленным в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских задач, а также в проектной деятельности;
- совершенствование опыта обучающихся в применении полученных знаний (включая знание социальных норм) и умений в различных областях общественной жизни: в гражданской и общественной деятельности, включая волонтерскую, в сферах межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в противодействии коррупции, в семейно-бытовой сфере, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

С учетом преемственности с уровнем основного общего образования учебный предмет «Обществознание» раскрывает теоретические знания, факты социальной жизни; ценности и нормы, регулирующие общественные отношения; социальные роли человека, его права, свободы и обязанности как члена общества и гражданина Российской Федерации; особенности современного российского общества в единстве социальных сфер и институтов и роли России в динамично изменяющемся мире; различные аспекты межличностного и других видов социального взаимодействия, а также взаимодействия людей и социальных групп с основными институтами государства и гражданского общества и регулирующие эти взаимодействия социальные нормы.

Освоение содержания обществоведческого образования осуществляется в соответствии со следующими ориентирами, отражающими специфику учебного предмета на уровне среднего общего образования:

- определение учебного содержания научной и практической значимостью включаемых в него положений и педагогическими целями учебного предмета с учетом познавательных возможностей учащихся старшего подросткового возраста;

- представление в содержании учебного предмета основных сфер жизни общества, типичных видов человеческой деятельности в информационном обществе, условий экономического развития на современном этапе, особенностей финансового поведения, перспектив и прогнозов общественного развития, путей решения актуальных социальных проблем;

- обеспечение развития ключевых навыков, формируемых деятельностным компонентом социально-гуманитарного образования (выявление проблем, принятие решений, работа с информацией), и компетентностей, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности и при выборе профессии;

- включение в содержание предмета полноценного материала о современном российском обществе, об основах конституционного строя Российской Федерации, закрепленных в Конституции Российской Федерации, о правах и свободах человека и гражданина, тенденциях развития России, ее роли в мире и противодействии вызовам глобализации;

- расширение возможностей самопрезентации старшеклассников, мотивирующей креативное мышление и участие в социальных практиках.

Отличие содержания учебного предмета «Обществознание» на базовом уровне среднего общего образования от содержания предшествующего уровня заключается в:

- изучении нового теоретического содержания;
- рассмотрении ряда ранее изученных социальных явлений и процессов в более сложных и разнообразных связях и отношениях;
- освоении обучающимися базовых методов социального познания;
- большей опоре на самостоятельную деятельность и индивидуальные познавательные интересы обучающихся, в том числе связанные с выбором профессии;
- расширении и совершенствовании познавательных, исследовательских, проектных умений, которые осваивают обучающиеся, и возможностей их применения при выполнении социальных ролей, типичных для старшего подросткового возраста.

Место учебного предмета «Обществознание» в учебном плане

В соответствии с учебным планом предмет «Обществознание» на базовом уровне изучается в 10 и 11 классах. Общее количество учебного времени на два года обучения составляет 136 часов (68 часов в год). Общая недельная нагрузка в каждом году обучения составляет 2 часа.

Содержание учебного предмета «Обществознание»

10 класс

Человек в обществе

Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия.

Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.

Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека. Познавательная деятельность.

Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках.

Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.

Духовная культура

Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.

Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм.

Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации.

Образование в современном обществе. Система российского образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.

Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.

Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства.

Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства.

Экономическая жизнь общества

Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов.

Функционирование рынков. Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика защиты конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов.

Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.

Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации.

Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.

Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации.

Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли.

11 класс

Социальная сфера

Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.

Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе.

Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям.

Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.

Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.

Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.

Политическая сфера

Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность.

Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим. Типология форм государства.

Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.

Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности.

Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем.

Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система в Российской Федерации.

Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.

Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.

Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации

Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации.

Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.

Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних.

Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей.

Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников.

Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг.

Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность.

Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.

Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних.

Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса.

Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях.

Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса.

Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство.

Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Обществознание»

Личностные результаты

Личностные результаты освоения обучающимися программы среднего общего образования по предмету «Обществознание» (базовый уровень) должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; уважение ценностей иных культур, конфессий;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении школы и детско-юношеских организаций;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

Патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.

Духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

Эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- стремление проявлять качества творческой личности.

Физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

Трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной социально направленной деятельности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; мотивация к эффективному труду и постоянному профессиональному росту, к учету общественных потребностей при предстоящем выборе сферы деятельности;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни.

Экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, включая социальные науки, и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; языковое и речевое развитие человека, включая понимание языка социально-экономической и политической коммуникации;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- мотивация к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, интерес к изучению социальных и гуманитарных дисциплин.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования (на базовом уровне) у них совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе в межличностном взаимодействии и при принятии решений;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- готовность и способность овладевать новыми социальными практиками, осваивать типичные социальные роли;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования по предмету «Обществознание» (базовый уровень) должны отражать:

1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать социальную проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения социальных объектов, явлений и процессов;
- определять цели познавательной деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых социальных явлениях и процессах;

- вносить коррективы в деятельность (с учетом разных видов деятельности), оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, в том числе учебно-познавательных.

Базовые исследовательские действия:

- развивать навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем;
- проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов социального познания;
- осуществлять деятельность по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, применять научную терминологию, ключевые понятия и методы социальных наук;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи социальных явлений и процессов и актуализировать познавательную задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать результаты, полученные в ходе решения задачи, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, возникающим в процессе познания социальных объектов, в социальных отношениях; оценивать приобретенный опыт;
- уметь переносить знания об общественных объектах, явлениях и процессах в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения социальной информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации различных видов и форм представления (в том числе полученной из интернет-источников), ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями

Общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые учебные исследовательские и социальные проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

3. Овладение универсальными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и в жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям, возникающим в познавательной и практической деятельности, в межличностных отношениях;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор стратегий поведения, решений при наличии альтернатив, аргументировать сделанный выбор, брать ответственность за принятое решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

10 класс

1) Владеть знаниями об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов; общественных потребностях и общественных отношениях; социальной динамике и ее формах; особенностях процесса цифровизации и влияния массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, тенденциях развития Российской Федерации; человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности и ее этапах в современных условиях; деятельности и ее структуре; сознании, самосознании и социальном поведении;

познании мира; истине и ее критериях; формах и методах мышления; особенностях профессиональной деятельности в области науки;

об историческом и этническом многообразии культур, связи духовной и материальной культуры, особенностях профессиональной деятельности в области науки и культуры;

об экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политике поддержки малого бизнеса и предпринимательства, конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, механизмах принятия бюджетных решений; особенностях профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.

2) Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства на примерах разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

3) Владеть умениями определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, в том числе достижений российской науки и искусства, направлений научно-технологического развития Российской Федерации, при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: общество и его типы, социальный институт, общественный прогресс, деятельность, социальные интересы, глобализация, личность, социализация, истина, мышление, духовная культура, духовные ценности, народная культура, массовая культура, элитарная культура, ценности и идеалы; образование, наука, искусство, религия, мораль, мировоззрение, экономическая система, экономический рост, экономический цикл, ограниченность ресурсов, общественные блага, валовой внутренний продукт, факторы долгосрочного экономического роста; механизмы государственного регулирования экономики, международное разделение труда;

определять различные смыслы многозначных понятий, в том числе: общество, личность, свобода, культура, экономика, собственность;

классифицировать и типологизировать на основе предложенных критериев используемые в социальных науках понятия и термины, отражающие явления и процессы социальной действительности, в том числе: виды и формы деятельности; формы познания, культуры; виды знания, науки, религий; виды и уровни образования в Российской Федерации; виды налоговых систем, издержек производства, безработицы, финансовых услуг; типы и виды рыночных структур; факторы производства; источники финансирования предприятий.

4) Владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять и конкретизировать примерами причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи подсистем и элементов общества; материальной и духовной культуры; уровней и методов научного познания; мышления и деятельности; общественного и индивидуального сознания; чувственного и рационального познания; народной, массовой и элитарной культуры; экономической деятельности и проблем устойчивого развития; макроэкономических показателей и качества жизни; спроса и предложения;

характеризовать причины и последствия преобразований в духовной, экономической сферах жизни российского общества; противоречивого характера общественного прогресса; глобализации; культурного многообразия современного общества; возрастания роли науки в современном обществе; инфляции, безработицы; функции образования, науки, религии как социальных институтов; морали; искусства; экономические функции государства; Центрального банка Российской Федерации; налоговой системы Российской Федерации; предпринимательства;

отражать связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем, в том числе в таблицах, схемах, диаграммах, графиках.

5) Иметь представления о методах изучения социальных явлений и процессов в социальных науках, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование, метод моделирования и сравнительно-исторический метод.

6) Применять знания, полученные при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества», для анализа социальной информации о многообразии путей и форм общественного развития, российском обществе, об угрозах и вызовах развития в XXI в., о развитии духовной культуры, о проблемах и современных тенденциях, направлениях и механизмах экономического развития, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ;

осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

7) Осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с опорой на полученные знания об обществе, о его духовной культуре и экономической жизни, о человеке, его познавательной деятельности и творческой активности, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты.

8) Использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции, осознания значимости здорового образа жизни, роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

9) Формулировать, основываясь на социальных ценностях и приобретенных знаниях о человеке в обществе, духовной культуре, об экономической жизни общества, собственные суждения и аргументы по проблемам влияния социокультурных факторов на формирование личности; противоречивых последствий глобализации; соотношения свободы и необходимости в деятельности человека; значения культурных ценностей и норм в жизни общества, в духовном развитии личности; роли государства в экономике; путей достижения экономического роста; взаимосвязи экономической свободы и социальной ответственности;

конкретизировать теоретические положения, в том числе о типах общества; многообразии путей и форм общественного развития; человеке как результате биологической и социокультурной эволюции; многообразии видов деятельности и ее мотивации; этапах социализации; особенностях научного познания в социально-гуманитарных науках; духовных ценностях; субкультуре и контркультуре; диалоге культур; категориях морали; возможностях самовоспитания; особенностях образования и науки в современном обществе; свободе совести; значении поддержания межкультурного мира в Российской Федерации; многообразии функций искусства; достижениях современного российского искусства; использовании мер государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации; выборе способов рационального экономического поведения людей, особенностях труда

молодежи в условиях конкуренции на рынке труда, фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта.

10) Применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами, в том числе находить, анализировать и использовать информацию для принятия ответственных решений по достижению финансовых целей и управлению личными финансами при реализации прав и обязанностей потребителя финансовых услуг с учетом основных способов снижения рисков и правил личной финансовой безопасности.

11) Оценивать социальную информацию по проблемам развития современного общества, общественного и индивидуального сознания, потребностей и интересов личности, научного познания в социально-гуманитарных науках, духовной культуры, экономической жизни общества, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень достоверности информации; соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации; давать оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуациях с точки зрения социальных норм.

12) Самостоятельно оценивать практические ситуации и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения ценностей, социальных норм, включая нормы морали и права, экономической рациональности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании.

11 класс

1) Владеть знаниями о социальной структуре общества, критериях социальной стратификации; формах и факторах социальной мобильности в современном обществе, о семье как социальном институте, возрастании роли семейных ценностей; направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе в области поддержки семьи;

о структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;

о праве как социальном регуляторе, системе права и законодательстве Российской Федерации, системе прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных правовых отношений; экологическом законодательстве, гражданском, административном и уголовном судопроизводстве.

2) Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства на примерах разделов «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».

3) Владеть умениями определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: социальные общности, социальные группы и отношения между ними, социальная стратификация, социальное неравенство, социальный статус, социальная роль, социальная мобильность, семья и брак, этнические общности, нация, социальные нормы, социальный контроль и самоконтроль, социальный конфликт, политическая власть, политический институт, политические отношения, политическая система, государство, национальная безопасность, политическая культура, политическая элита, политическое лидерство, политический процесс,

право, источник права, система права, норма права, отрасль права, институт права, правонарушение, юридическая ответственность, нормативный правовой акт, закон, подзаконный акт, законодательный процесс, правовой статус, гражданство Российской Федерации, налог;

определять различные смыслы многозначных понятий, в том числе: власть, социальная справедливость, социальный институт;

классифицировать и типологизировать на основе предложенных критериев используемые в социальных науках понятия и термины, отражающие социальные явления и процессы, в том числе: социальные общности и группы; виды социальной мобильности; типы семьи; социальные нормы; социальные конфликты; формы социальных девиаций; виды миграционных процессов в современном мире; формы государства; политические партии; виды политического лидерства, избирательных и партийных систем, политических идеологий; правовые нормы; отрасли и институты права; источники права; нормативные правовые акты; виды правовых отношений; правонарушения; виды юридической ответственности; права и свободы человека и гражданина Российской Федерации; конституционные обязанности гражданина Российской Федерации; способы защиты гражданских прав, правоохранительные органы; организационно-правовые формы юридических лиц; права и обязанности родителей и детей; права и обязанности работников и работодателей; дисциплинарные взыскания; налоги и сборы в Российской Федерации; права и обязанности налогоплательщиков; виды административных правонарушений и наказаний; экологические правонарушения; способы защиты права на благоприятную окружающую среду; виды преступлений; виды наказаний в уголовном праве.

4) Владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи при описании социальной структуры, формы государства, политической культуры личности и ее политического поведения, системы права, нормативно-правовых актов, прав, свобод и обязанностей;

приводить примеры взаимосвязи социальной, политической и других сфер жизни общества; права и морали; государства и права; действия правовых регуляторов и развития общественных процессов;

характеризовать причины и последствия преобразований в социальной, политической сферах, в правовом регулировании общественных отношений в Российской Федерации; возрастания социальной мобильности; сохранения социального неравенства; социальных конфликтов; отклоняющегося (девиантного) поведения; правонарушения и юридической ответственности за него; абсентеизма; коррупции;

характеризовать функции семьи, социальных норм, включая нормы права; социального контроля; государства, субъектов и органов государственной власти в Российской Федерации; политических партий; средств массовой информации в политической жизни общества; правоохранительных органов;

отражать связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем, в том числе в таблицах, схемах, диаграммах, графиках.

5) Иметь представления о методах изучения социальной, политической сферы жизни общества, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический, сравнительно-правовой метод, политическое прогнозирование.

6) Применять знания, полученные при изучении разделов «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации», для анализа социальной информации о социальном и политическом развитии российского общества, направлениях государственной политики в Российской Федерации, правовом регулировании общественных процессов в Российской Федерации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ;

осуществлять поиск политической и правовой информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения при изучении разделов «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».

7) Осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с опорой на полученные знания о структуре общества, социальных отношениях, политической сфере, правовом регулировании и законодательстве Российской Федерации, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты.

8) Использовать политические и правовые знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознания роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач при изучении разделов «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».

9) Формулировать на основе социальных ценностей и приобретенных знаний о структуре общества и социальных взаимодействиях, политической сфере и законодательстве Российской Федерации собственные суждения и аргументы по проблемам социальной мобильности, ее форм и каналов в современном российском обществе; миграционных процессов; тенденций развития семьи; участия субъектов политики в политическом процессе; опасности коррупции и необходимости борьбы с ней; соотношения прав и свобод человека с обязанностями и правовой ответственностью;

использовать ключевые понятия, теоретические положения, в том числе о социальной структуре российского общества; роли семьи в жизни личности и в развитии общества; особенностях политической власти, структуре политической системы; роли Интернета в современной политической коммуникации; необходимости поддержания законности и правопорядка; юридической ответственности за совершение правонарушений; механизмах защиты прав человека; особенностях трудовых правоотношений несовершеннолетних работников; особенностях уголовной ответственности несовершеннолетних для объяснения явлений социальной действительности;

конкретизировать теоретические положения о конституционных принципах национальной политики в Российской Федерации; социальных конфликтах, включая этносоциальные, и путях их разрешения; государственной поддержке социально незащищенных слоев общества и мерах социальной поддержки семьи в Российской Федерации; федеративном устройстве и политической системе Российской Федерации на современном этапе; государственном суверенитете; избирательной системе в Российской Федерации; государственной службе и статусе государственного служащего; основах конституционного строя Российской Федерации; субъектах гражданских правоотношений; юридической ответственности и ее видах; правовом регулировании оказания образовательных услуг; порядке приема на работу, заключения и расторжения трудового договора, в том числе несовершеннолетних граждан; защите трудовых прав работников; порядке и условиях заключения и расторжения брака; правах и обязанностях налогоплательщика; принципах уголовного права, уголовного процесса, гражданского процесса фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта.

10) Применять знание о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, зафиксированных в законодательстве Российской Федерации; находить, анализировать и

использовать информацию, предоставленную государственными органами, в том числе в цифровой среде, в целях управления личными финансами и обеспечения личной финансовой безопасности.

11) Оценивать социальную информацию по проблемам социальных отношений, политической жизни общества, правового регулирования, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень достоверности информации; соотносить различные оценки социального взаимодействия, политических событий, правовых отношений, содержащиеся в источниках информации; давать оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуациях с точки зрения социальных норм, в том числе норм морали и права.

12) Самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, включая нормы морали и права, ценностей; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/темы	Количество часов
10 класс	Раздел 1. Человек в обществе	18
	Раздел 2. Духовная культура	16
	Раздел 3. Экономическая жизнь общества	28
	Итоговое повторение, представление результатов проектно-исследовательской деятельности	6
Общее количество часов по программе		68
11 класс	Раздел 1. Социальная сфера	14
	Раздел 2. Политическая сфера	20
	Раздел 3. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации	28
	Итоговое повторение, представление результатов проектно-исследовательской деятельности	6
Общее количество часов по программе		68

Рабочая программа учебного предмета «География» (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по географии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции развития географического образования в Российской Федерации и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Рабочая программа по географии составлена на основе требований к результатам освоения ООП СОО, представленных в ФГОС СОО, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной рабочей программе воспитания, и подлежит непосредственному применению при реализации образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа среднего общего образования на базовом уровне отражает основные требования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения

образовательных программ.

Общая характеристика предмета «География»

География – это один из немногих учебных предметов, способных успешно выполнить задачу интеграции содержания образования в области естественных и общественных наук.

В основу содержания учебного предмета положено изучение единого и одновременно многополярного мира, глобализации мирового развития, фокусирования на формировании у обучающихся целостного представления о роли России в современном мире. Факторами, определяющими содержательную часть, явились интегративность, междисциплинарность, практико-ориентированность, экологизация и гуманизация географии, что позволило более чётко представить географические реалии происходящих в современном мире геополитических, межнациональных и межгосударственных, социокультурных, социально-экономических, геоэкологических событий и процессов.

Цели изучения географии на базовом уровне в средней школе направлены на:

1) воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества;

2) воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества;

3) формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры;

4) развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности;

5) приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

Место учебного предмета «География» в учебном плане

Учебным планом на изучение географии на базовом уровне в 10–11 классах отводится 68 часов: по одному часу в неделю в 10 и 11 классах.

Содержание учебного предмета «География»

10 класс

Раздел 1. География как наука

Тема 1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, ГИС. Географические прогнозы как результат географических исследований.

Тема 2. Географическая культура. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий.

Раздел 2. Природопользование и геоэкология

Тема 1. Географическая среда. Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда.

Тема 2. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле.

Практическая работа

1. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации.

Тема 3. Проблемы взаимодействия человека и природы. Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. «Климатические беженцы». Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия.

Практическая работа

1. Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями или глобальными изменениями климата или загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения/исследования.

Тема 4. Природные ресурсы и их виды. Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение – его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы.

Практические работы

1. Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации.

2. Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов.

Раздел 3. Современная политическая карта

Тема 1. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства.

Тема 2. Классификации и типология стран мира. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государства и государственного устройства.

Раздел 4. Население мира

Тема 1. Численность и воспроизводство населения. Численность населения мира и динамика её изменения. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения. Теория демографического перехода.

Практические работы

1. Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран, регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся).

2. Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения.

Тема 2. Состав и структура населения. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации

Запада и цивилизации Востока.

Практические работы

1. Сравнение половой и возрастной структуры в странах различных типов воспроизводства населения на основе анализа половозрастных пирамид.
2. Прогнозирование изменений возрастной структуры отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации.

Тема 3. Размещение населения. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, её особенности в странах различных социально-экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира.

Практическая работа

1. Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных.

Тема 4. Качество жизни населения. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира.

Практическая работа

1. Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации.

Раздел 5. Мировое хозяйство

Тема 1. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Мировое хозяйство: состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда.

Практическая работа

1. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран.

Тема 2. Международная экономическая интеграция и глобализация мировой экономики. Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные экономические союзы. Глобализация мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально-экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в глобализации мировой экономики.

Тема 3. География главных отраслей мирового хозяйства.

Промышленность мира. Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля.

Топливо-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика». Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием ВИЭ. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетике. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая ВИЭ. Роль России как крупнейшего поставщика

топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике.

Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте цветных и чёрных металлов.

Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники.

Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители деловой древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду.

Практическая работа

1. Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире.

Сельское хозяйство мира. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур.

Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности.

Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду.

Практическая работа

2. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия».

Сфера услуг. Мировой транспорт. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система НИОКР. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. Мировая торговля и туризм.

11 класс

Раздел 6. Регионы и страны

Тема 1. Регионы мира. Зарубежная Европа.

Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: зарубежная Европа, зарубежная Азия, Америка, Африка, Австралия и Океания.

Зарубежная Европа: состав (субрегионы: Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона.

Практическая работа

1. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору учителя).

Тема 2. Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Индии, Китая, Японии).

Практическая работа

1. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации

Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции.

Тема 3. Америка: состав (субрегионы: США и Канада, Латинская Америка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии).

Практическая работа

1. Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт.

Тема 4. Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка). Общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (ЮАР, Египет, Алжир).

Практическая работа

1. Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии.

Тема 5. Австралия и Океания. Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта. Океания: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда.

Тема 6. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России.

Практическая работа

1. Изменение направления международных экономических связей России в новых экономических условиях.

Раздел 7. Глобальные проблемы человечества

Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические.

Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина её возникновения.

Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества. Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на жизнь человека и его хозяйственную деятельность. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов.

Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека.

Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения.

Возможные пути решения глобальных проблем. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем.

Практическая работа

1. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «География»

Личностные результаты

Личностные результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего на основе формирования элементов географической и экологической культуры;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику природных и историко-культурных объектов родного края, своей страны, быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, в том числе безопасного поведения в природной среде, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности в области географических наук, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и географических особенностей их проявления;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать, в том числе на основе применения географических знаний, неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географических наук и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира для применения различных источников географической информации в решении учебных и (или) практико-ориентированных задач;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в географических науках индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблемы, которые могут быть решены с использованием географических знаний, рассматривать их всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации географических объектов, процессов и явлений, и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- разрабатывать план решения географической задачи с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях с учётом предложенной географической задачи;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- координировать и выполнять работу при решении географических задач в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- креативно мыслить при поиске путей решения жизненных проблем, имеющих географические аспекты;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических географических задач, применению различных методов познания природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений;
- владеть видами деятельности по получению нового географического знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

- выбирать и использовать различные источники географической информации, необходимые для изучения проблем, которые могут быть решены средствами географии, и поиска путей их решения, для анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления и визуализации информации с учётом её назначения (тексты, картосхемы, диаграммы и т. д.);
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий (в том числе и ГИС) при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- сопоставлять свои суждения по географическим вопросам с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

- использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

г) принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

Требования к предметным результатам освоения курса географии на базовом уровне должны отражать:

10 класс

1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, её участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России;

2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества: выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве;

описывать положение и взаиморасположение изученных географических объектов в пространстве, новую многополярную модель политического мироустройства, ареалы распространения основных религий;

приводить примеры наиболее крупных стран по численности населения и площади территории, стран, имеющих различное географическое положение, стран с различными формами правления и государственного устройства, стран-лидеров по производству основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, основных международных магистралей и транспортных узлов, стран-лидеров по запасам минеральных, лесных, земельных, водных ресурсов;

3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства:

различать географические процессы и явления: урбанизацию, субурбанизацию, ложную урбанизацию, эмиграцию, иммиграцию, демографический взрыв и демографический кризис и распознавать их проявления в повседневной жизни;

использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, процессов и явлений, в том числе: для определения и сравнения показателей уровня развития мирового хозяйства (объёмы ВВП, промышленного, сельскохозяйственного производства и др.) и важнейших отраслей хозяйства в отдельных странах, сравнения показателей, характеризующих демографическую ситуацию, урбанизацию, миграции и качество жизни населения мира и отдельных стран, с использованием источников географической информации, сравнения структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран, регионов и стран по обеспеченности минеральными, водными, земельными и лесными ресурсами с использованием источников географической информации, для классификации крупнейших стран, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения, занимаемым ими позициям относительно России, для классификации ландшафтов с использованием источников географической информации;

устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, в том числе между глобальным изменением климата и изменением уровня Мирового океана, хозяйственной деятельностью и возможными изменениями в размещении населения, между развитием науки

и технологии и возможностями человека прогнозировать опасные природные явления и противостоять им;

устанавливать взаимосвязи между значениями показателей рождаемости, смертности, средней ожидаемой продолжительности жизни и возрастной структурой населения, развитием отраслей мирового хозяйства и особенностями их влияния на окружающую среду;

формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять социально-экономические понятия: политическая карта, государство, политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное государство, воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, демографический переход, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, индекс человеческого развития (ИЧР), народ, этнос, плотность населения, миграции населения, «климатические беженцы», расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация, мегалополисы, развитые и развивающиеся, новые индустриальные, нефтедобывающие страны, ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция, международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда, отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации (ТНК), «сланцевая революция», «водородная энергетика», «зелёная энергетика», органическое сельское хозяйство, глобализация мировой экономики и деглобализация, «энергопереход», международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения/исследования; выбирать форму фиксации результатов наблюдения/исследования;

6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования:

выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы, адекватные решаемым задачам;

сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений;

определять и сравнивать по географическим картам различного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие изученные географические объекты, процессы и явления;

прогнозировать изменения состава и структуры населения, в том числе возрастной структуры населения отдельных стран с использованием источников географической информации;

определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников:

находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем;

представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и др.) географическую информацию о населении мира и России, отраслевой и территориальной структуре мирового хозяйства, географических особенностях развития отдельных отраслей;

формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников;

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

8) сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических процессов и явлений, в том числе:

объяснять особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения, направления международных миграций, различия в уровнях урбанизации, в уровне и качестве жизни населения, влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран;

использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов:

оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов;

оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления, в том числе оценивать природно-ресурсный капитал одной из стран с использованием источников географической информации, влияние урбанизации на окружающую среду, тенденции развития основных отраслей мирового хозяйства и изменения его отраслевой и территориальной структуры, изменение климата и уровня Мирового океана для различных территорий, изменение содержания парниковых газов в атмосфере и меры, предпринимаемые для уменьшения их выбросов;

10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества: различия в особенностях проявления глобальных изменений климата, повышения уровня Мирового океана, в объёмах выбросов парниковых газов в разных регионах мира, изменения геосистем в результате природных и антропогенных воздействий на примере регионов и стран мира, на планетарном уровне;

11 класс

1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, её участия в решении важнейших проблем человечества: определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;

2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества:

выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения регионов и стран в пространстве;

описывать положение и взаиморасположение регионов и стран в пространстве, особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства регионов и изученных стран;

3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства:

распознавать географические особенности проявления процессов воспроизводства, миграции населения и урбанизации в различных регионах мира и изученных странах;

использовать знания об основных географических закономерностях для определения географических факторов международной хозяйственной специализации изученных стран; сравнения регионов мира и изученных стран по уровню социально-экономического развития, специализации различных стран и по их месту в МГРТ; для классификации стран отдельных регионов мира, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения с использованием источников географической информации;

устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями в изученных странах; природными условиями и размещением населения, природными условиями и природно-ресурсным капиталом, и отраслевой структурой хозяйства изученных стран;

прогнозировать изменения возрастной структуры населения отдельных стран зарубежной Европы с использованием источников географической информации;

формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять изученные социально-экономические понятия: политическая карта, государство; политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное государство; воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, Индекс человеческого развития (ИЧР), народ, этнос, плотность населения, миграции населения, расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация; мегалополисы, развитие и развивающиеся, новые индустриальные, нефтедобывающие страны; ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция; международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда; отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации (ТНК), «сланцевая революция», водородная энергетика, «зелёная энергетика», органическое сельское хозяйство; глобализация мировой экономики и деглобализация, «энергопереход», международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения/исследования; выбирать форму фиксации результатов наблюдения/исследования; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения/исследования;

6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам;

сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений на территории регионов мира и отдельных стран;

определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие регионы и страны, а также географические процессы и явления, происходящие в них; географические факторы международной хозяйственной специализации отдельных стран с использованием источников географической информации;

определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую

географическую информацию о регионах мира и странах для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения регионов мира и стран (в том числе и России), их обеспеченности природными и человеческими ресурсами; для изучения хозяйственного потенциала стран, глобальных проблем человечества и их проявления на территории (в том числе и России);

представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и др.) географическую информацию о населении, размещении хозяйства регионов мира и изученных стран; их отраслевой и территориальной структуре их хозяйств, географических особенностях развития отдельных отраслей;

формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников;

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

8) сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических явлений и процессов в странах мира: объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, в том числе объяснять различие в составе, структуре и размещении населения, в уровне и качестве жизни населения;

объяснять влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран; особенности отраслевой и территориальной структуры хозяйства изученных стран, особенности международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании; особенности проявления глобальных проблем человечества в различных странах с использованием источников географической информации;

9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; политико-географическое положение изученных регионов, стран и России; влияние международных миграций на демографическую и социально-экономическую ситуацию в изученных странах; роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике; конкурентные преимущества экономики России; различные точки зрения по актуальным экологическим и социально-экономическим проблемам мира и России; изменения направления международных экономических связей России в новых экономических условиях;

10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества;

приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; возможных путей решения глобальных проблем.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/темы	Количество часов
10 класс	Раздел 1. География как наука	
	1.1 Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы	2
	1.2 Географическая культур	
	<i>Итого по разделу</i>	2
	Раздел 2. Природопользование и геоэкология	
	2.1 Географическая среда	2
	2.2 Естественный и антропогенный ландшафты	
	2.3 Проблемы взаимодействия человека и природы	2
	2.4 Природные ресурсы и их виды	2
	<i>Итого по разделу</i>	6
	Раздел 3. Современная политическая карта	
	3.1 Политическая география и геополитика	1
	3.2 Классификация и типология стран мира	2
	<i>Итого по разделу</i>	3
	Раздел 4. Население мира	
	4.1 Численность и воспроизводство населения	2
	4.2 Состав и структура населения	2
	4.3 Размещение населения	2
	4.4 Качество жизни населения	1
	<i>Итого по разделу</i>	7
	Раздел 5. Мировое хозяйство	
	5.1 Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда	2
	5.2 Международная экономическая интеграция и глобализация мировой экономики	1
	5.3 География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира	6
	5.4 Сельское хозяйство мир	2
	5.5 Сфера услуг. Мировой транспорт	3
	<i>Итого по разделу</i>	14
	Резервное время	2
Общее количество часов по программе		34
11 класс	Раздел 1. Регионы и страны	
	1.1 Регионы мира. Зарубежная Европа	6
	1.2 Зарубежная Азия	6
	1.3 Америка	6
	1.4 Африка	4
	1.5 Австралия и Океания	2
	1.6 Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	3
	<i>Итого по разделу</i>	27
	Раздел 2. Глобальные проблемы человечества	
	2.1 Глобальные проблемы человечеств	4
	<i>Итого по разделу</i>	4
	Резервное время	3
Общее количество часов по программе		34

Рабочая программа учебного предмета «Математика» (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика») включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по математике, тематическое планирование.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения математики, место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания, к определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне среднего общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по математике включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне среднего общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

Программа по математике на уровне среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В соответствии с названием концепции, математическое образование должно, в частности, предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе. Именно на решение этой задачи нацелена программа по математике базового уровня.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в жизни после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число специальностей, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом, существенно расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в не посредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты и составлять несложные алгоритмы, находить нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация,

анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению и деисимметрии.

Приоритетными целями обучения математике в 10–11 классах на базовом уровне являются:

Формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

Подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

Развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

Формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Общая характеристика учебного предмета

Основными линиями содержания математики в 10–11 классах являются: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Начала математического анализа», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в ФГОС СОО требование «владение методами доказательств, алгоритмами решения задач, умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач» относится ко всем учебным курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне среднего общего образования.

В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном

уровне образования. Программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Формирование логических умений осуществляется на протяжении всех лет обучения на уровне среднего общего образования, а элементы логики включаются в содержание всех названных выше учебных курсов.

Место в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики – 340 часов: в 10 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 11 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

Планируемые результаты учебного предмета

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

Осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

Эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

Сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-

экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать,

систематизировать интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям, сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия:

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы по математике на базовом уровне, на уровне среднего общего образования представлены по годам обучения в рамках отдельных учебных курсов в соответствующих разделах программы по математике.

Рабочая программа учебного курса

«Алгебра и начала математического анализа»

Учебный курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе среднего общего образования, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения учебных курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках

учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Учебный курс алгебры и начала математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

В ходе изучения алгебры и начала математического анализа на уровне среднего общего образования обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Учебный курс алгебры и начала математического анализа обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

В структуре программы по алгебре и началам математического анализа выделяются следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения на уровне среднего общего образования, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный учебный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и другие. По мере того, как обучающиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато на уровне основного общего образования. На уровне среднего общего образования особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Содержательная линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения на уровне среднего общего образования, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования

целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления обучающихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями учебного курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости ускорения процессов. Содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Общая характеристика учебного предмета

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое.

Поэтому важно дать возможность обучающемуся понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал учебного курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем учебного курса «Алгебра и начала математического анализа».

Место в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа», – 170 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Числа и вычисления

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

11 класс

Числа и вычисления

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Начала математического анализа

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.

Предметные результаты

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

10 класс

Числа и вычисления:

оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты;

выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами;

выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений;

оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задачи представления данных;

оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

Уравнения и неравенства:

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;

выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения;

выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств;

применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки реальной жизни;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции;

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

Использовать графики функций для решения уравнений;

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами.

Начала математического анализа:

оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии;

оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

задавать последовательности различными способами;

использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика:

оперировать понятиями: множество, операции над множествами;

использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

11 класс**Числа и вычисления:**

оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;

оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства:

Применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и не равенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств;

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств;

находить решения простейших тригонометрических неравенств;

оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач;

находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;

оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;

изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа:

Оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;

оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;

находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	14
	Функции и графики. Степень с целым показателем	6
	Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	18
	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	22
	Последовательности и прогрессии	5
	Повторение, обобщение, систематизация знаний	3
11	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	12
	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	12
	Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	9
	Производная. Применение производной	24
	Интеграл и его применения	9
	Системы уравнений	12
	Натуральные и целые числа	6
	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18
	Всего	170

Важность учебного курса геометрии и на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе науки роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения обучающихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Ориентация человека во времени и пространстве – необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления – существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, несвязанным с прикладным использованием геометрии.

Приоритетными задачами освоения учебного курса «Геометрии» на базовом уровне в 10–11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и о сознание её взаимосвязи с окружающим миром;

- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;

- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;

- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;

- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;

- овладение алгоритмами решения основных типов задач, формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;

- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач,

интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы по геометрии является включение в курс стереометрии вначале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствуют развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у обучающихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Общая характеристика учебного предмета

Основными содержательными линиями учебного курса «Геометрия» в 10–11 классах являются: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения программы по геометрии, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

Место в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Геометрия» – 102 часа: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники, развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма, грани и основания

призмы, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n -угольная пирамида, грани и основание пирамиды, боковая и полная поверхность пирамиды, правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника, правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмам и подобных тел.

11 класс

Тела вращения

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

Предметные результаты

К концу обучения в 10 классе обучающийся получит следующие предметные результаты: оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость; применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;

оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник;

распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб);

классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды);

оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников;

объяснять принципы построения сечений, используя метод следов;

строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми;

решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов;

вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников;

оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;

извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;

применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

К концу обучения **в 11 классе** обучающийся научится:

оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;

распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар);

объяснять способы получения тел вращения;

классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;

вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;

оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;

изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных

инструментов;

выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

оперировать понятием вектор в пространстве;

выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают;

применять правило параллелепипеда;

оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;

находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода;

решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;

применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10	Введение в стереометрию	10
	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12
	Углы между прямыми и плоскостями	10
	Многогранники	11
	Объёмы многогранников	9
	Повторение: сечения, расстояния и углы	4
11	Тела вращения	12
	Объёмы тел	5
	Векторы и координаты в пространстве	10
	Повторение, обобщение и систематизация знаний	7
	Всего	102

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика»

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и

развитием одноимённого учебного курса базового уровня основного общего образования. Учебный курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении учебного курса обогащаются представления обучающихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание учебного курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса на уровне основного общего образования, и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира. В результате у обучающихся должно сформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различного рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» для уровня среднего общего образования на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть учебного курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывным и аналогами – показательными и нормальными распределениями.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел – фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание обучающихся на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

Место в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Вероятность и статистика» – 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успехи неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения.

Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

11 класс

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

Предметные результаты

К концу обучения **в 10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты: читать и строить таблицы и диаграммы;

оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных;

оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах;

находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач;

оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта;

применять комбинаторное правило умножения при решении задач; оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли;

оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

К концу обучения **в 11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм;

оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению;

иметь представление о законе больших чисел;

иметь представление о нормальном распределении.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10	Представление данных и описательная статистика	4
	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	3
	Операции над событиями, сложение вероятностей	3
	Условная вероятность, деревослучайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6
	Элементы комбинаторики	4
	Серии последовательных испытаний	3
	Случайные величины и распределения	6
	Повторение, обобщение, систематизация знаний	5
11	Математическое ожидание случайной величины	4
	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4
	Закон больших чисел	3
	Непрерывные случайные величины (распределения)	2
	Нормальное распределение	2
	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19
	Всего	68

Рабочая программа учебного предмета «Математика» (углубленный уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) (предметная область «Математика и информатика») включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по математике, тематическое планирование.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения математики, характеристику психологических предпосылок к её изучению обучающимися, место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания, к определению планируемых результатов и к структуре тематического планирования.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне среднего общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по математике включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне среднего общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

Программа по математике углублённого уровня для обучающихся на уровне среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В программе по математике учтены идеи и положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации». В соответствии с названием концепции математическое образование должно, в частности, решать задачу обеспечения необходимого стране числа обучающихся, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования по различным направлениям, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и других, а также обеспечения для каждого обучающегося возможности достижения математической подготовки в соответствии с

необходимым ему уровнем. Именно на решение этих задач нацелена программа по математике углублённого уровня.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без хорошей математической подготовки. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число специальностей, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом, фундаментом образования, существенно расширяется. В него входят не только обучающиеся, планирующие заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, информатики, физики, экономики и в других областях, но и те, кому математика нужна для использования в профессиях, не связанных непосредственно с ней.

Прикладная значимость математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения, функциональные зависимости и категории неопределённости, от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Во многих сферах профессиональной деятельности требуются умения выполнять расчёты, составлять алгоритмы, применять формулы, проводить геометрические измерения и построения, читать, обрабатывать, интерпретировать и представлять информацию в виде таблиц, диаграмм и графиков, понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым формируют логический стиль мышления. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основы для организации учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Приоритетными целями обучения математике в 10–11 классах на углублённом уровне продолжают оставаться:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи

математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Общая характеристика учебного предмета

Основными линиями содержания математики в 10–11 классах углублённого уровня являются: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Начала математического анализа», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное во ФГОС СОО требование «умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки, умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры использовать метод математической индукции, проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений» относится ко всем учебным курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне среднего общего образования.

В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Настоящей программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Формирование логических умений осуществляется на протяжении всех лет обучения на уровне среднего общего образования, а элементы логики включаются в содержание всех названных выше учебных курсов.

Место в учебном плане

Общее количество часов, направленных на изучение математики на углубленном уровне – 544: в 10 классе – 272 часа (8 часов в неделю), в 11 классе – 272 часа (8 часов в неделю).

Планируемые результаты учебного предмета

Изучение математики на уровне среднего общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

Осознание духовных ценностей русского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

Эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

Сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

В результате освоения программы по математике на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и

отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать, интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям, сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок,

выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения федеральной рабочей программы по математике представлены по годам обучения в рамках отдельных учебных курсов в соответствующих разделах настоящей программы.

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»

Учебный курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе среднего общего образования, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения информатики, обществознания, истории, словесности и других дисциплин. В рамках учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Учебный курс алгебры и начала математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

В ходе изучения алгебры и начала математического анализа на уровне среднего общего образования обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Учебный курс алгебры и начала математического анализа обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

В структуре программы по алгебре и началам математического анализа выделяются следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все

основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения на уровне среднего общего образования, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный учебный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и другие. По мере того, как обучающиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать свой ответ.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато на уровне основного общего образования. На уровне среднего общего образования особое внимание уделяется формированию навыков рациональных вычислений, включающих в себя использование различных форм записи числа, умение делать прикидку, выполнять приближённые вычисления, оценивать числовые выражения, работать с математическими константами. Знакомые обучающимся множества натуральных, целых, рациональных и действительных чисел дополняются множеством комплексных чисел. В каждом из этих множеств рассматриваются свойственные ему специфические задачи и операции: деление нацело, оперирование остатками на множестве целых чисел, особые свойства рациональных и иррациональных чисел, арифметические операции, а также извлечение корня натуральной степени на множестве комплексных чисел. Благодаря последовательному расширению круга используемых чисел и знакомству с возможностями их применения для решения различных задач формируется представление о единстве математики как науки и её роли в построении моделей реального мира, широко используются обобщение и конкретизация.

Содержательная линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения на уровне среднего общего образования, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления обучающихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями учебного курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости ускорения процессов. Содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» включает в себя элементы теории множеств и математической логики. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины и их приложения в единое целое. Поэтому важно дать возможность обучающемуся понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей. Другим важным признаком математики как науки следует признать свойственную ей строгость обоснований и следование определённым правилам построения доказательств. Знакомство с элементами математической логики способствует развитию логического мышления обучающихся, позволяет им строить свои рассуждения на основе логических правил, формирует навыки критического мышления.

В учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют основы математического моделирования, которые призваны способствовать формированию навыков построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа, интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал учебного курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем учебного курса «Алгебра и начала математического анализа».

Общая характеристика учебного предмета

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое.

Поэтому важно дать возможность обучающемуся понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал учебного курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем учебного курса «Алгебра и начала математического анализа».

Место в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа», – 170 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Числа и вычисления

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени и его свойства.

Степень с рациональным показателем и её свойства, степень с действительным показателем.

Логарифм числа. Свойства логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы.

Синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства.

Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Равносильные уравнения и уравнения-следствия. Неравенство, решение неравенства.

Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу. Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета.

Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.

Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений.

Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений.

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.

Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.

Решение систем линейных уравнений. Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы 2×2 , его геометрический смысл и свойства, вычисление его значения, применение определителя для решения системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Исследование построенной модели с помощью матриц и определителей.

Построение математических моделей реальной ситуации с помощью уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций. График функции. Элементарные преобразования графиков функций.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. Элементарное исследование и построение их графиков.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Использование графиков функций для решения уравнений.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции. Монотонные и ограниченные последовательности. История возникновения математического анализа как анализа бесконечно малых.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Линейный и экспоненциальный рост. Число e . Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Непрерывные функции и их свойства. Точки разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций непрерывных на отрезке. Метод интервалов для решения неравенств. Применение свойств непрерывных функций для решения задач.

Первая и вторая производные функции. Определение, геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.

Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного и композиции функций.

Множества и логика

Множество, операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера–Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, свойство математического объекта, следствие, доказательство, равносильные уравнения.

11 класс

Числа и вычисления

Натуральные и целые числа. Применение признаков делимости целых чисел, наибольший общий делитель (далее – НОД) и наименьшее общее кратное (далее – НОК), остатков по модулю, алгоритма Евклида для решения задач в целых числах.

Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Арифметические операции с комплексными числами. Изображение комплексных чисел на координатной плоскости. Формула Муавра.

Корни n -ой степени из комплексного числа. Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач.

Уравнения и неравенства

Система и совокупность уравнений и неравенств. Равносильные системы и системы-следствия. Равносильные неравенства.

Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств.

Основные методы решения показательных и логарифмических неравенств. Основные методы решения иррациональных неравенств.

Основные методы решения систем и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.

Уравнения, неравенства и системы с параметрами.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов.

Функции и графики

График композиции функций. Геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Графические методы решения уравнений и неравенств. Графические методы решения задач с параметрами.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Начала математического анализа

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная, основное свойство первообразных. Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных.

Интеграл. Геометрический смысл интеграла. Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.

Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур и объёмов геометрических тел.

Примеры решений дифференциальных уравнений. Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений

Предметные результаты

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

10 класс

Числа и вычисления:

свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа;

применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;

применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;

свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени;

свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;

свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента;

оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства:

свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;

применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;

свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;

свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы 2×2 и его геометрический смысл, использовать свойства определителя 2×2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;

использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений;

выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;

использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;

применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;

свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;

свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;

свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня n -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем;

оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков;

свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;

свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;

Начала математического анализа:

свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост,

формула сложных процентов, иметь представление о константе;

использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера;

свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых;

свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции;

свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач;

свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции;

вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;

использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Множества и логика:

свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

свободно оперировать понятиями: определение, теорема, утвреждение, следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства.

11 класс

Числа и вычисления:

свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

Уравнения и неравенства:

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения

свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Функции и графики:

строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;
свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;
применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

Начала математического анализа:

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;
находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;
находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10	Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений	24
	Функции и графики. Степенная функция с целым показателем	12
	Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	15
	Показательная функция. Показательные уравнения	10
	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения	18
	Тригонометрические выражения и уравнения	22
	Последовательности и прогрессии	10
	Непрерывные функции. Производная	20
	Повторение, обобщение, систематизация знаний	5
	Всего	136
11	Исследование функций с помощью производной	22
	Первообразная и интеграл	12
	Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства	14
	Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства	24
	Комплексные числа	10
	Натуральные и целые числа	10
	Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений	12
	Задачи с параметрами	16
	Повторение, обобщение, систематизация знаний	16
	Всего	136

Рабочая программа учебного курса «Геометрия»

Важность учебного курса геометрии и на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной

математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе науки роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения обучающихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых курсов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения дисциплин естественнонаучной направленности и предметов гуманитарного цикла. Поскольку логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии, при доказательстве теорем и построении цепочки логических утверждений при решении геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности физических задач.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне – развитие индивидуальных способностей обучающихся при изучении геометрии, как составляющей предметной области «Математика и информатика» через обеспечение возможности приобретения и использования более глубоких геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, и необходимых для успешного профессионального образования, связанного с использованием математики.

Приоритетными задачами курса геометрии на углублённом уровне, расширяющими и усиливающими курс базового уровня, являются:

- расширение представления о геометрии как части мировой культуры и формирование осознания взаимосвязи геометрии с окружающим миром;

- формирование представления о пространственных фигурах как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира, знание понятийного аппарата по разделу «Стереометрия» учебного курса геометрии;

- формирование умения владеть основными понятиями о пространственных фигурах и их основными свойствами, знание теорем, формул и умение их применять, умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения, конструировать геометрические модели;

- формирование понимания возможности аксиоматического построения математических теорий, формирование понимания роли аксиоматики при проведении рассуждений;

- формирование умения владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием, формирование представления о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

- развитие и совершенствование интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению геометрии;

- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умения распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, моделирования реальных ситуаций, исследования построенных моделей, интерпретации полученных результатов.

Общая характеристика учебного предмета

Основными содержательными линиями учебного курса «Геометрия» в 10–11 классах являются: «Прямые и плоскости в пространстве», «Многогранники», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве», «Движения в пространстве».

Сформулированное в ФГОС СОО требование «уметь оперировать понятиями», релевантных геометрии на углублённом уровне обучения в 10–11 классах, относится ко всем содержательным линиям учебного курса, а формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения. Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Федеральной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно. Это позволяет организовать овладение геометрическими понятиями и навыками последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включать в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

Переход к изучению геометрии на углублённом уровне позволяет:

создать условия для дифференциации обучения, построения индивидуальных образовательных программ, обеспечить углублённое изучение геометрии как составляющей учебного предмета «Математика»;

подготовить обучающихся к продолжению изучения математики с учётом выбора будущей профессии, обеспечивая преемственность между общим и профессиональным образованием.

Место в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Геометрия» – 204 часа: в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Параллельное и центральное проектирование, изображение фигур. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение фигур в параллельной проекции. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, параллелепипед, построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Трёхгранный и многогранные углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.

Многогранники

Виды многогранников, развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Теорема

Эйлера. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида: n -угольная пирамида, правильная и усечённая пирамиды. Свойства рёбер и боковых граней правильной пирамиды. Правильные многогранники: правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды.

Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников. Симметрия в правильном многограннике: симметрия параллелепипеда, симметрия правильных призм, симметрия правильной пирамиды.

Векторы и координаты в пространстве

Понятия: вектор в пространстве, нулевой вектор, длина ненулевого вектора, векторы коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов. Действия с векторами: сложение и вычитание векторов, сумма нескольких векторов, умножение вектора на число. Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора на число. Понятие компланарные векторы. Признак компланарности трёх векторов. Правило параллелепипеда. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

11 класс

Тела вращения

Понятия: цилиндрическая поверхность, коническая поверхность, сферическая поверхность, образующие поверхностей. Тела вращения: цилиндр, конус, усечённый конус, сфера, шар. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Симметрия сферы и шара.

Объём. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём прямой и наклонной призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Объём шара и шарового сегмента.

Комбинации тел вращения и многогранников. Призма, вписанная в цилиндр, описанная около цилиндра. Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Понятие многогранника, описанного около сферы, сферы, вписанной в многогранник или тело вращения.

Площадь поверхности цилиндра, конуса, площадь сферы и её частей. Подобие в пространстве. Отношение объёмов, площадей поверхностей подобных фигур. Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.

Построение сечений многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара, методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости.

Векторы и координаты в пространстве

Векторы в пространстве. Операции над векторами. Векторное умножение векторов. Свойства векторного умножения. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Разложение вектора по базису. Координатновекторный метод при решении геометрических задач.

Движения в пространстве

Движения пространства. Отображения. Движения и равенство фигур. Общие свойства движений. Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная

симметрия, поворот вокруг прямой. Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера.

Предметные результаты

К концу обучения в **10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:
свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;

применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;

классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;

свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;

свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками; свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;

свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;

выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;

строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;

свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;

свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве;

выполнять действия над векторами;

решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;

применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении стереометрических задач;

извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

К концу обучения в **11 классе** обучающийся научится:

свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;

оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;

распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;

классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;

свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и

многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;

изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; свободно оперировать понятием вектор в пространстве;

выполнять операции над векторами; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;

свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;

выполнять изображения многогранником и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;

строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара;

использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости; доказывать геометрические утверждения;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;

решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;

применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10	Введение в стереометрию	23
	Взаимное расположение прямых в пространстве	6
	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	8
	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	25
	Углы и расстояния	16
	Многогранники	7
	Векторы в пространстве	12
	Повторение, обобщение и систематизация знаний	5
	Всего	102
11	Аналитическая геометрия	15
	Повторение, обобщение и систематизация знаний	15
	Объём многогранника	17
	Тела вращения	24
	Площади поверхности и объёмы круглых тел	9
	Движения	5
	Повторение, обобщение и систематизация знаний	17
	Всего	102

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика»

Учебный курс «Вероятность и статистика» углублённого уровня является продолжением и развитием одноименного учебного курса углублённого уровня на уровне среднего общего образования. Учебный курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления обучающихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание учебного курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса на уровне основного общего образования, и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира. В результате у обучающихся должно сформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различных рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе. Учебный курс является базой для освоения вероятностно-статистических методов, необходимых специалистам не только инженерных специальностей, но также социальных и психологических, поскольку современные общественные науки в значительной мере используют аппарат анализа больших данных. Центральную часть учебного курса занимает обсуждение закона больших чисел – фундаментального закона природы, имеющего математическую формализацию.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» на углублённом уровне выделены основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности» и «Случайные величины и закон больших чисел».

Помимо основных линий в учебный курс включены элементы теории графов и теории множеств, необходимые для полноценного освоения материала данного учебного курса и смежных математических учебных курсов.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин. Важную часть в этой содержательной линии занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами – показательным и нормальным распределениями.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами и распределениями, акцентируют внимание обучающихся на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям.

В учебном курсе предусматривается ознакомительное изучение связи между случайными величинами и описание этой связи с помощью коэффициента корреляции и его выборочного аналога. Эти элементы содержания развивают тему «Диаграммы рассеивания», изученную на уровне основного общего образования, и во многом опираются на сведения из курсов алгебры и геометрии.

Ещё один элемент содержания, который предлагается на ознакомительном уровне – последовательность случайных независимых событий, наступающих в единицу времени. Ознакомление с распределением вероятностей количества таких событий носит развивающий характер и является актуальным для будущих абитуриентов, поступающих на учебные специальности, связанные с общественными науками, психологией и управлением.

Место в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Вероятность и статистика» – 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Граф, связный граф, пути в графе: циклы и цепи. Степень (валентность) вершины. Графы на плоскости. Деревья.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые события.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайный выбор из конечной совокупности. Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Операции над случайными величинами. Бинарная случайная величина. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное

11 класс

Совместное распределение двух случайных величин. Независимые случайные величины.

Математическое ожидание случайной величины (распределения). Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея). Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений.

Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (распределения). Дисперсия бинарной случайной величины. Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы

независимых случайных величин. Дисперсия и стандартное отклонение биномиального распределения. Дисперсия и стандартное отклонение геометрического распределения.

Неравенство Чебышёва. Теорема Чебышёва. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод исследований. Выборочные характеристики. Оценивание вероятности события по выборочным данным. Проверка простейших гипотез с помощью изученных распределений.

Непрерывные случайные величины. Примеры. Функция плотности вероятности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Задачи, приводящие к показательному распределению. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности вероятности показательного распределения, функция плотности вероятности нормального распределения. Функция плотности и свойства нормального распределения.

Последовательность одиночных независимых событий. Задачи, приводящие к распределению Пуассона.

Ковариация двух случайных величин. Коэффициент линейной корреляции. Совместные наблюдения двух величин. Выборочный коэффициент корреляции. Различие между линейной связью и причинно-следственной связью. Линейная регрессия, метод наименьших квадратов.

Предметные результаты

К концу обучения **в 10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты: свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента;

свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями;

находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному, использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач, пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трех случайных событий;

оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента, находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, формулу Байеса при решении задач, определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента;

применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей;

свободно оперировать понятиями: бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача, независимые испытания, серия испытаний, находить вероятности событий: в серии испытаний до первого успеха, в серии испытаний Бернулли, в опыте, связанном со случайным выбором из конечной совокупности;

свободно оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина, геометрическое, биномиальное распределение.

К концу обучения **в 11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты: оперировать понятиями: совместное распределение двух случайных величин, использовать таблицу совместного распределения двух случайных величин для выделения распределения каждой величины, определения независимости случайных величин;

свободно оперировать понятием математического ожидания случайной величины (распределения), применять свойства математического ожидания при решении задач, вычислять математическое ожидание биномиального и геометрического распределений;

свободно оперировать понятиями: дисперсия, стандартное отклонение случайной величины, применять свойства дисперсии случайной величины (распределения) при решении задач, вычислять дисперсию и стандартное отклонение геометрического и биномиального

распределений;

вычислять выборочные характеристики по данной выборке и оценивать характеристики генеральной совокупности данных по выборочным характеристикам. Оценивать вероятности событий и проверять простейшие статистические гипотезы, пользуясь изученными распределениями

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10	Элементы теории графов	4
	Случайные опыты, случайные события и вероятности событий	3
	Операции над множествами и событиями. Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	5
	Элементы комбинаторики	4
	Серии последовательных испытаний. Испытания Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности	5
	Случайные величины и распределения	14
	Всего	34
11	Закон больших чисел	5
	Элементы математической статистики	6
	Непрерывные случайные величины (распределения), показательное и нормальное распределения	4
	Распределение Пуассона	2
	Связь между случайными величинами	6
	Обобщение и систематизация знаний	11
	Всего	34

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы основного общего образования (ФООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Программа по информатике на уровне среднего общего образования даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

Информатика на уровне среднего общего образования отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах; основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, он опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «Цифровая грамотность» охватывает вопросы устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использование средств операционной системы, работу в сети Интернет и использование интернет-сервисов, информационную безопасность.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов, формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» охватывает вопросы применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе при решении задач анализа данных, использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10 классе должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание

ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Общая характеристика учебного предмета

Базовый уровень изучения информатики рекомендуется для следующих профилей: естественно-научный профиль, ориентирующий обучающихся на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии, химия, физика и другие; гуманитарный профиль, ориентирующий обучающихся на такие сферы деятельности, как педагогика, психология, общественные отношения и другие; социально-экономический профиль, ориентирующий обучающихся на профессии, связанные с социальной сферой, финансами, экономикой, управлением, предпринимательством и другими; универсальный профиль, ориентированный в первую очередь на обучающихся, чей выбор не соответствует в полной мере ни одному из утверждённых профилей.

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой, возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

Место в учебном плане

На изучение информатики (базовый уровень) отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Цифровая грамотность

Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.

Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Теоретические основы информатики

Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.

Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из P -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.

Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами.

Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Информационные технологии

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.

Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.

Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-

сервисов для разработки презентаций проектных работ.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.

11 класс

Цифровая грамотность

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.

Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц.

Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.

Теоретические основы информатики

Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.

Алгоритмы и программирование

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы

анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.

Информационные технологии

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.

Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.

Планируемые результаты учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в

виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметные результаты

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия,

коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;
владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять
план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
давать оценку новым ситуациям;
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
оценивать приобретённый опыт;
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
признавать своё право и право других на ошибку;
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов.

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик

элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10 класс	Раздел 1. Цифровая грамотность	6
	Раздел 2. Теоретические основы информатики	21
	Раздел 3. Информационные технологии	7
	Всего	34
11 класс	Раздел 1. Цифровая грамотность	8
	Раздел 2. Теоретические основы информатики	5
	Раздел 3. Алгоритмы и программирование	11
	Раздел 4. Информационные технологии	10
	Всего	34

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» (углубленный уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы основного общего образования (ФООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных

работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

Информатика на уровне среднего общего образования отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, он опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем,

распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научноисследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «Цифровая грамотность» посвящён вопросам устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использованию средств операционной системы, работе в сети Интернет и использованию интернет-сервисов, информационной безопасности.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов и оценку их сложности, формирование навыков реализации программ на языках программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» посвящён вопросам применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе в задачах анализа данных, использованию баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

В приведённом далее содержании учебного предмета «Информатика» курсивом выделены дополнительные темы, которые не входят в обязательную программу обучения, но могут быть предложены для изучения отдельным мотивированным и способным обучающимся.

Общая характеристика учебного предмета

Углублённый уровень изучения информатики рекомендуется для технологического профиля, ориентированного на инженерную и информационную сферы деятельности. Углублённый уровень изучения информатики обеспечивает: подготовку обучающихся, ориентированных на специальности в области информационных технологий и инженерные специальности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли информационно-коммуникационных технологий, подготовку к участию в олимпиадах и сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

Место в учебном плане

На изучение информатики (углублённый уровень) отводится 272 часа: в 10 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Цифровая грамотность

Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. *Гарвардская архитектура*. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.

Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён.

Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов и гостиниц.

Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. *Электронная цифровая подпись, сертифицированные сайты и документы.*

Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA. *Стеганография.*

Теоретические основы информатики

Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе. Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. *Граф Ал.А. Маркова*. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Арифметические операции в позиционных системах счисления. *Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.*

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности.

Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений.

Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций.

Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности.

Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме. *Микросхемы и технология их производства.*

Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел.

Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ».

Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях.

Алгоритмы и программирование

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик,

профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.

Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.

Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла.

Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя.

Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры.

Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень.

Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.

Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов.

Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.

Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.

Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива. *Разработка программ для решения простых задач анализа данных (очистка данных, классификация, анализ отклонений).*

Информационные технологии

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления

библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. *Интеллектуальный анализ данных.*

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц

11 класс

Теоретические основы информатики

Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3.

Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга. Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Модели и моделирование. Цель моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Деревья поиска. Способы обхода дерева. Представление арифметических выражений в виде дерева. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Когнитивные сервисы. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем. Нейронные сети.

Алгоритмы и программирование

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча–Тьюринга. *Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова.*

Алгоритмически неразрешимые задачи. Задача останова. Невозможность автоматической отладки программ.

Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.

Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена». Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики.

Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста.

Анализ текста на естественном языке. Выделение последовательностей по шаблону. Регулярные выражения. Частотный анализ.

Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме.

Очереди. Использование очереди для временного хранения данных.

Связные списки. Реализация стека и очереди с помощью связанных списков.

Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа. *Обход графа в глубину. Обход графа в ширину.* Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры. *Алгоритм Флойда–Уоршалла.*

Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.

Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций, подсчёт количества вариантов, задачи оптимизации.

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса.

Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования. *Изучение второго языка программирования.*

Информационные технологии

Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.

Основные принципы нормализации баз данных. Язык управления данными SQL. Создание простых запросов на языке SQL на выборку данных из одной таблицы.

Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент – сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS). Сценарии на языке JavaScript. Формы на вебстранице.

Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. Ретушь. Работа с областями. Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.

Планируемые результаты учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

9) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметные результаты

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками

разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по

разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых

принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

В процессе изучения курса информатики базового уровня в **11 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между

вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10 класс	Раздел 1. Цифровая грамотность	24
	Раздел 2. Теоретические основы информатики	40
	Раздел 3. Алгоритмы и программирование	44
	Раздел 4. Информационные технологии	14
	Резервное время	14
	Всего	136
11 класс	Раздел 1. Теоретические основы информатики	18
	Раздел 2. Алгоритмы и программирование	50
	Раздел 3. Информационные технологии	48
	Резервное время	10
	Всего	136

Рабочая программа учебного предмета «Химия» (углубленный уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Химия на уровне углублённого изучения занимает важное место в системе естественно-научного образования учащихся 10–11 классов. Изучение предмета, реализуемое в условиях дифференцированного, профильного обучения, призвано обеспечить общеобразовательную и общекультурную подготовку выпускников школы, необходимую для адаптации их к быстро меняющимся условиям жизни в социуме, а также для продолжения обучения в организациях профессионального образования, в которых химия является одной из приоритетных дисциплин.

В программе по химии назначение предмета «Химия» получает подробную интерпретацию в соответствии с основополагающими положениями ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников. Свидетельством тому являются следующие выполняемые программой по химии функции:

- информационно-методическая, реализация которой обеспечивает получение представления о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами предмета, изучаемого в рамках конкретного профиля;
- организационно-планирующая, которая предусматривает определение: принципов структурирования и последовательности изучения учебного материала, количественных и качественных его характеристик; подходов к формированию содержательной основы контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в рамках итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена по химии.

Программа для углублённого изучения химии:

- устанавливает инвариантное предметное содержание, обязательное для изучения в рамках отдельных профилей, предусматривает распределение и структурирование его по классам, основным содержательным линиям/разделам курса;
- даёт примерное распределение учебного времени, рекомендуемого для изучения отдельных тем;
- предлагает примерную последовательность изучения учебного материала с учётом логики построения курса, внутриспредметных и межпредметных связей;
- даёт методическую интерпретацию целей и задач изучения предмета на углублённом уровне с учётом современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), а также с учётом основных видов учебно-познавательных действий обучающегося по освоению содержания предмета.

По всем названным позициям в программе по химии предусмотрена преемственность с обучением химии на уровне основного общего образования. За пределами установленной программой по химии обязательной (инвариантной) составляющей содержания учебного предмета «Химия» остаётся возможность выбора его вариативной составляющей, которая должна определяться в соответствии с направлением конкретного профиля обучения.

В соответствии с концептуальными положениями ФГОС СОО о назначении предметов базового и углублённого уровней в системе дифференцированного обучения на уровне среднего общего образования химия на уровне углублённого изучения направлен на реализацию преемственности с последующим этапом получения химического образования в рамках изучения специальных естественно-научных и химических дисциплин в вузах и организациях среднего профессионального образования. В этой связи изучение предмета «Химия» ориентировано преимущественно на расширение и углубление теоретической и практической подготовки обучающихся, выбравших определённый профиль обучения, в том числе с перспективой последующего получения химического образования в организациях профессионального образования. Наряду с этим, в свете требований ФГОС СОО к планируемым результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования изучение предмета «Химия» ориентировано также на решение задач воспитания и социального развития обучающихся, на формирование у них общеинтеллектуальных умений, умений рационализации учебного труда и обобщённых способов деятельности, имеющих междисциплинарный, надпредметный характер.

Составляющими предмета «Химия» на уровне углублённого изучения являются углублённые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия». При определении подходов к отбору и структурной организации содержания этих курсов в программе по химии за основу приняты положения ФГОС СОО о различиях базового и углублённого уровней изучения предмета.

Общая характеристика учебного предмета

Основу содержания курсов «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» составляет совокупность предметных знаний и умений, относящихся к базовому уровню изучения предмета. Эта система знаний получает определённое теоретическое дополнение, позволяющее осознанно освоить существенно больший объём фактологического материала. Так, на углублённом уровне изучения предмета обеспечена возможность значительного увеличения объёма знаний о химических элементах и свойствах их соединений на основе расширения и углубления представлений о строении вещества, химической связи и закономерностях протекания реакций, рассматриваемых с точки зрения химической кинетики и термодинамики. Изучение периодического закона и Периодической системы химических элементов базируется на современных квантовомеханических представлениях о строении атома. Химическая связь объясняется с точки зрения энергетических изменений при её образовании и разрушении, а также с точки зрения механизмов её образования. Изучение типов реакций дополняется формированием представлений об электрохимических процессах и электролизе расплавов и растворов веществ. В курсе органической химии при рассмотрении реакционной способности соединений уделяется особое внимание вопросам об электронных эффектах, о взаимном влиянии атомов в молекулах и механизмах реакций.

Особое значение имеет то, что на содержание курсов химии углублённого уровня изучения для классов определённого профиля (главным образом на их структуру и характер дополнений к общей системе предметных знаний) оказывают влияние смежные предметы. Так, например, в содержании предмета для классов химико-физического профиля большое значение будут иметь элементы учебного материала по общей химии. При изучении предмета в данном случае акцент будет сделан на общность методов познания, общность законов и теорий в химии и в физике: атомно-молекулярная теория (молекулярная теория в физике), законы сохранения массы и энергии, законы термодинамики, электролиза, представления о строении веществ и другое.

В то же время в содержании предмета для классов химико-биологического профиля больший удельный вес будет иметь органическая химия. В этом случае предоставляется возможность для более обстоятельного рассмотрения химической организации клетки как биологической системы, в состав которой входят, к примеру, такие структурные компоненты, как липиды, белки, углеводы, нуклеиновые кислоты и другие. При этом знания о составе и

свойствах представителей основных классов органических веществ служат основой для изучения сущности процессов фотосинтеза, дыхания, пищеварения.

В плане формирования основ научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания и опыта практического применения научных знаний изучение предмета «Химия» на углублённом уровне основано на межпредметных связях с учебными предметами, входящими в состав предметных областей «Естественно-научные предметы», «Математика и информатика» и «Русский язык и литература».

При изучении учебного предмета «Химия» на углублённом уровне также, как на уровне основного и среднего общего образования (на базовом уровне), задачей первостепенной значимости является формирование основ науки химии как области современного естествознания, практической деятельности человека и одного из компонентов мировой культуры. Решение этой задачи на углублённом уровне изучения предмета предполагает реализацию таких целей, как:

формирование представлений:

- о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте химии в системе естественных наук и её ведущей роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

- освоение системы знаний, лежащих в основе химической составляющей естественно-научной картины мира: фундаментальных понятий, законов и теорий химии, современных представлений о строении вещества на разных уровнях – атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном, о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах, об общих научных принципах химического производства;

- формирование у обучающихся осознанного понимания востребованности системных химических знаний для объяснения ключевых идей и проблем современной химии, для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу; грамотного решения проблем, связанных с химией, прогнозирования, анализа и оценки с позиций экологической безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с химическим производством, использованием и переработкой веществ;

- углубление представлений о научных методах познания, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и объяснения химических явлений, имеющих место в природе, в практической деятельности и повседневной жизни.

В плане реализации первоочередных воспитательных и развивающих функций целостной системы среднего общего образования при изучении предмета «Химия» на углублённом уровне особую актуальность приобретают такие цели и задачи, как:

- воспитание убеждённости в познаваемости явлений природы, уважения к процессу творчества в области теоретических и прикладных исследований в химии, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;

- развитие мотивации к обучению и познанию, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирование у них сознательного отношения к самообразованию и непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

- формирование умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретение опыта общественно-полезной экологической

деятельности.

Место в учебном плане

Общее число часов, предусмотренных для изучения химии на углубленном уровне среднего общего образования, составляет в 10–11 классах 204 часов (3 часа в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Органическая химия

Теоретические основы органической химии.

Предмет и значение органической химии, представление о многообразии органических соединений.

Электронное строение атома углерода: основное и возбуждённое состояния. Валентные возможности атома углерода. Химическая связь в органических соединениях. Типы гибридизации атомных орбиталей углерода. Механизмы образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Типы перекрывания атомных орбиталей, σ - и π -связи. Одинарная, двойная и тройная связь. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Понятие о свободном радикале, нуклеофиле и электрофиле.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова и современные представления о структуре молекул. Значение теории строения органических соединений. Молекулярные и структурные формулы. Структурные формулы различных видов: развёрнутая, сокращённая, скелетная. Изомерия. Виды изомерии: структурная, пространственная. Электронные эффекты в молекулах органических соединений (индуктивный и мезомерный эффекты).

Представление о классификации органических веществ. Понятие о функциональной группе. Гомология. Гомологические ряды. Систематическая номенклатура органических соединений (IUPAC) и тривиальные названия отдельных представителей.

Особенности и классификация органических реакций. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение), конструирование моделей молекул органических веществ.

Углеводороды

Алканы. Гомологический ряд алканов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул алканов, sp^3 -гибридизация атомных орбиталей углерода, σ -связь. Физические свойства алканов.

Химические свойства алканов: реакции замещения, изомеризации, дегидрирования, циклизации, пиролиза, крекинга, горения. Представление о механизме реакций радикального замещения.

Нахождение в природе. Способы получения и применение алканов.

Циклоалканы. Общая формула, номенклатура и изомерия. Особенности строения и химических свойств малых (циклопропан, циклобутан) и обычных (циклопентан, циклогексан) циклоалканов. Способы получения и применение циклоалканов.

Алкены. Гомологический ряд алкенов, общая формула, номенклатура. Электронное и пространственное строение молекул алкенов, sp^2 -гибридизация атомных орбиталей углерода, σ - и π -связи. Структурная и геометрическая (цис-транс-) изомерия. Физические свойства алкенов.

Химические свойства: реакции присоединения, замещения в α -положение при двойной связи, полимеризации и окисления. Правило Марковникова. Качественные реакции на двойную связь.

Способы получения и применение алкенов.

Алкадиены. Классификация алкадиенов (сопряжённые, изолированные,

кумулятивные). Особенности электронного строения и химических свойств сопряжённых диенов, 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация сопряжённых диенов. Способы получения и применение алкадиенов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул алкинов, sp -гибридизация атомных орбиталей углерода. Физические свойства алкинов. Химические свойства: реакции присоединения, димеризации и тримеризации, окисления. Кислотные свойства алкинов, имеющих концевую тройную связь. Качественные реакции на тройную связь. Способы получения и применение алкинов.

Ароматические углеводороды (арены). Гомологический ряд аренов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекулы бензола. Физические свойства аренов.

Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения в бензольном кольце и углеводородном радикале, реакции присоединения, окисление гомологов бензола. Представление об ориентирующем действии заместителей в бензольном кольце на примере алкильных радикалов, карбоксильной, гидроксильной, amino- и нитрогруппы, атомов галогенов.

Особенности химических свойств стирола. Полимеризация стирола.

Способы получения и применение ароматических углеводородов.

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Каменный уголь и продукты его переработки. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), риформинг, пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту.

Генетическая связь между различными классами углеводородов.

Электронное строение галогенпроизводных углеводородов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу, нитрогруппу, цианогруппу, аминогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Понятие о металлоорганических соединениях. Использование галогенпроизводных углеводородов в быту, технике и при синтезе органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Изучение физических свойств углеводородов (растворимость), качественных реакций углеводородов различных классов (обесцвечивание бромной или иодной воды, раствора перманганата калия, взаимодействие ацетилена с аммиачным раствором оксида серебра(I)), качественное обнаружение углерода и водорода в органических веществах, получение этилена и изучение его свойств, ознакомление с коллекциями «Нефть» и «Уголь», с образцами пластмасс, каучуков и резины, моделирование молекул углеводородов и галогенпроизводных углеводородов.

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Строение молекул (на примере метанола и этанола). Гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура и классификация. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородные связи между молекулами спиртов. Химические свойства: реакции замещения, дегидратации, окисления, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами. Качественная реакция на одноатомные спирты. Действие этанола и метанола на организм человека. Способы получения и применение одноатомных спиртов.

Простые эфиры, номенклатура и изомерия. Особенности физических и химических свойств.

Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин. Физические и химические свойства: реакции замещения, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами, качественная реакция на многоатомные спирты. Представление о механизме реакций нуклеофильного замещения. Действие на организм человека. Способы получения и применение многоатомных спиртов.

Фенол. Строение молекулы, взаимное влияние гидроксогруппы и бензольного ядра.

Физические свойства фенола. Особенности химических свойств фенола. Качественные реакции на фенол. Токсичность фенола. Способы получения и применение фенола. Фенолформальдегидная смола.

Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Электронное строение карбонильной группы. Гомологические ряды альдегидов и кетонов, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические свойства альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов: реакции присоединения. Окисление альдегидов, качественные реакции на альдегиды. Способы получения и применение альдегидов и кетонов.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Особенности строения молекул карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура. Физические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Водородные связи между молекулами карбоновых кислот.

Химические свойства: кислотные свойства, реакция этерификации, реакции с участием углеводородного радикала. Особенности свойств муравьиной кислоты. Понятие о производных карбоновых кислот – сложных эфирах. Многообразие карбоновых кислот.

Особенности свойств непредельных и ароматических карбоновых кислот, дикарбоновых кислот, гидроксикарбоновых кислот. Представители высших карбоновых кислот: стеариновая, пальмитиновая, олеиновая, *линолевая*, *линоленовая* кислоты. Способы получения и применение карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства: гидролиз в кислой и щелочной среде.

Жиры. Строение, физические и химические свойства жиров: гидролиз в кислой и щелочной среде. Особенности свойств жиров, содержащих остатки непредельных жирных кислот. Жиры в природе.

Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Общая характеристика углеводов. Классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды).

Моносахариды: глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза, дезоксирибоза. Физические свойства и нахождение в природе. Фотосинтез.

Химические свойства глюкозы: реакции с участием спиртовых и альдегидной групп, спиртовое и молочнокислое брожение. Применение глюкозы, её значение в жизнедеятельности организма.

Дисахариды: сахароза, мальтоза и лактоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение.

Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала, гликогена и целлюлозы. Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с иодом. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, получение эфиров целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шёлк).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Растворимость различных спиртов в воде, взаимодействие этанола с натрием, окисление этилового спирта в альдегид на раскалённой медной проволоке, окисление этилового спирта дихроматом калия (возможно использование видеоматериалов), качественные реакции на альдегиды (с гидроксидом диамминсеребра(I) и гидроксидом меди(II)), реакция глицерина с гидроксидом меди(II), химические свойства раствора уксусной кислоты, взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом, решение экспериментальных задач по темам «Спирты и фенолы», «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».

Азотсодержащие органические соединения

Амины – органические производные аммиака. Классификация аминов: алифатические и ароматические; первичные, вторичные и третичные. Строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства. Химические свойства алифатических аминов: основные свойства, алкилирование, взаимодействие первичных аминов с азотистой кислотой. Соли алкиламмония.

Анилин – представитель аминов ароматического ряда. Строение анилина. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Особенности химических свойств анилина. Качественные реакции на анилин. Способы получения и применение алифатических аминов. Получение анилина из нитробензола.

Аминокислоты. Номенклатура и изомерия. Отдельные представители α -аминокислот: глицин, аланин. Физические свойства аминокислот. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений, реакция поликонденсации, образование пептидной связи. Биологическое значение аминокислот. Синтез и гидролиз пептидов.

Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Растворение белков в воде, денатурация белков при нагревании, цветные реакции на белки, решение экспериментальных задач по темам «Азотсодержащие органические соединения» и «Распознавание органических соединений».

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилат, поликарбонаты, полиэтилентерефталат). Утилизация и переработка пластика.

Эластомеры: натуральный каучук, синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый, изопреновый) и силиконы. Резина.

Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (вискоза, ацетатное волокно), синтетические (капрон и лавсан).

Полимеры специального назначения (тефлон, кевлар, электропроводящие полимеры, биоразлагаемые полимеры).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков, решение экспериментальных задач по теме «Распознавание пластмасс и волокон».

Расчётные задачи

Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массовым долям элементов, входящих в его состав, нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объёму) продуктов сгорания, по количеству вещества (массе, объёму) продуктов реакции и/или исходных веществ, установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения, определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, принятых в отдельных предметах естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, наблюдение, измерение, эксперимент, модель, моделирование.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины, единицы измерения, скорость, энергия, масса.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, метаболизм, наследственность, автотрофный и гетеротрофный тип питания, брожение, фотосинтез, дыхание, белки, углеводы, жиры, нуклеиновые кислоты, ферменты.

География: полезные ископаемые, топливо.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, материалы из искусственных и синтетических волокон.

11 класс

Теоретические основы химии

Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы. Корпускулярно-волновой дуализм, двойственная природа электрона. Строение электронных оболочек атомов, квантовые числа. Энергетические уровни и подуровни. Атомные орбитали. Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы). Распределение электронов по атомным орбиталям, принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда. Электронные конфигурации атомов элементов первого–четвёртого периодов в основном и возбуждённом состоянии, электронные конфигурации ионов. Понятие об энергии ионизации, энергии сродства к электрону. Электроотрицательность.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона Д.И. Менделеева.

Химическая связь. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Энергия и длина связи. Полярность, направленность и насыщенность ковалентной связи. Кратные связи. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.

Валентность и валентные возможности атомов. Гибридизация атомных орбиталей. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением (на примере соединений элементов второго периода).

Представление о комплексных соединениях. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Координационное число. Номенклатура комплексных соединений. Значение комплексных соединений. Понятие о координационной химии.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток (структур) и свойства веществ.

Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Представление о коллоидных растворах. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация. Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Кристаллогидраты.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Тривиальные названия отдельных представителей неорганических веществ.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Гомогенные и гетерогенные реакции. Катализ и катализаторы.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Факторы, влияющие на положение химического равновесия: температура, давление и концентрации веществ, участвующих в реакции. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ионное произведение воды. Среда водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз солей. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и

восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, модели кристаллических решёток, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов с помощью индикаторов, изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Неорганическая химия

Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Водород. Получение, физические и химические свойства: реакции с металлами и неметаллами, восстановительные свойства. Гидриды. Топливные элементы.

Галогены. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Галогеноводороды. Важнейшие кислородсодержащие соединения галогенов. Лабораторные и промышленные способы получения галогенов. Применение галогенов и их соединений.

Кислород, озон. Лабораторные и промышленные способы получения кислорода. Физические и химические свойства и применение кислорода и озона. Оксиды и пероксиды.

Сера. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Сероводород, сульфиды. Оксид серы(IV), оксид серы(VI). Сернистая и серная кислоты и их соли. Особенности свойств серной кислоты. Применение серы и её соединений.

Азот. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Аммиак, нитриды. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли. Особенности свойств азотной кислоты. Применение азота и его соединений. Азотные удобрения.

Фосфор. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Фосфиды и фосфин. Оксиды фосфора, фосфорная кислота и её соли. Метафосфорная и пиропосфорная кислоты, фосфористая и фосфорноватистая кислоты. Применение фосфора и его соединений. Фосфорные удобрения.

Углерод, нахождение в природе. Аллотропные модификации. Физические и химические свойства простых веществ, образованных углеродом. Оксид углерода(II), оксид углерода(IV), угольная кислота и её соли. Активированный уголь, адсорбция. Фуллерены, графен, углеродные нанотрубки. Применение простых веществ, образованных углеродом, и его соединений.

Кремний. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Оксид кремния(IV), кремниевая кислота, силикаты. Применение кремния и его соединений. Стекло, его получение, виды стекла.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Распространение химических элементов-металлов в земной коре. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту и технике. Сплавы металлов.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы химических элементов. Натрий и калий: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений.

Общая характеристика металлов IIA-группы Периодической системы химических элементов. Магний и кальций: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений. Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия, гидроксокомплексы алюминия. Общая характеристика металлов побочных подгрупп (B-групп) Периодической

системы химических элементов.

Физические и химические свойства хрома и его соединений. Оксиды и гидроксиды хрома(II), хрома(III) и хрома(VI). Хроматы и дихроматы, их окислительные свойства. Получение и применение хрома.

Физические и химические свойства марганца и его соединений. Важнейшие соединения марганца(II), марганца(IV), марганца(VI) и марганца(VII). Перманганат калия, его окислительные свойства.

Физические и химические свойства железа и его соединений. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Получение и применение железа и его сплавов.

Физические и химические свойства меди и её соединений. Получение и применение меди и её соединений.

Цинк: получение, физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида цинка, гидрокомплексы цинка. Применение цинка и его соединений.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Изучение образцов неметаллов, горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде, изучение коллекции «Металлы и сплавы», взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой (возможно использование видеоматериалов), взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на неорганические анионы, катион водорода и катионы металлов, взаимодействие гидроксидов алюминия и цинка с растворами кислот и щелочей, решение экспериментальных задач по темам «Галогены», «Сера и её соединения», «Азот и фосфор и их соединения», «Металлы главных подгрупп», «Металлы побочных подгрупп».

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении устойчивого развития человечества. Понятие о научных методах познания и методологии научного исследования. Научные принципы организации химического производства. Промышленные способы получения важнейших веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты, метанола). Промышленные способы получения металлов и сплавов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблема переработки отходов и побочных продуктов. Роль химии в обеспечении энергетической безопасности. Принципы «зелёной химии».

Химия и здоровье человека. Лекарственные средства. Правила использования лекарственных препаратов. Роль химии в развитии медицины.

Химия пищи: основные компоненты, пищевые добавки. Роль химии в обеспечении пищевой безопасности.

Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Химия в строительстве: важнейшие строительные материалы (цемент, бетон).

Химия в сельском хозяйстве. Органические и минеральные удобрения.

Современные конструкционные материалы, краски, стекло, керамика. Материалы для электроники. Нанотехнологии.

Расчётные задачи

Расчёты: массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси, массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества, массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе, доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, принятых в отдельных предметах естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, модель, моделирование.

Физика: материя, микромир, макромир, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотопы, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, идеальный газ, физические величины, единицы измерения, скорость, энергия, масса.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, метаболизм, макро- и микроэлементы, белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, ферменты, гормоны, круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, строительные материалы, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

Планируемые результаты учебного предмета

Личностные результаты

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся руководствоваться принятыми в обществе правилами и нормами поведения; наличие правосознания, экологической культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций

нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
интереса к познанию, исследовательской деятельности;
готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;
интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы по химии на углублённом уровне на уровне среднего общего образования включают специфические для учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией. В программе по химии предметные результаты представлены по годам изучения.

10 класс

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений: о месте и значении органической химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также

экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия – химический элемент, атом, ядро и электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, структурные формулы (развёрнутые, сокращённые, скелетные), изомерия структурная и пространственная (геометрическая, оптическая), изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения; теории, законы (периодический закон Д. И. Менделеева, теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о взаимном влиянии атомов и групп атомов в молекулах (индуктивный и мезомерный эффекты, ориентанты I и II рода); фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства (на примере производства метанола, переработки нефти);

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и свойств органических соединений;

сформированность умений:

использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ;

составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций, реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений;

изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений: устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений, давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и приводить тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин, этиленгликоль, фенол, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, стеариновая, олеиновая, пальмитиновая кислоты, глицин, аланин, мальтоза, фруктоза, анилин, дивинил, изопрен, хлоропрен, стирол и другие);

сформированность умения определять вид химической связи в органических соединениях (ковалентная и ионная связь, σ - и π -связь, водородная связь);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, простых и сложных эфиров, жиров, нитросоединений и аминов, аминокислот, белков, углеводов (моно-, ди- и полисахаридов), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (σ - и π -связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы его переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность владения системой знаний о естественно-научных методах познания – наблюдении, измерении, моделировании, эксперименте (реальном и мысленном) и умения применять эти знания;

сформированность умения применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций;

сформированность умений: выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира, использовать системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу;

сформированность умений: проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объём газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ;

сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;

сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

сформированность умений:

соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития;

осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК;

анализировать целесообразность применения органических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

11 класс

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте и значении химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития, в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия –

химический элемент, атом, ядро атома, изотопы, электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, химическая реакция, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, водородный показатель, окислитель, восстановитель, тепловой эффект химической реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава веществ, закон действующих масс), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; современные представления о строении вещества на атомном, ионно-молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства;

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умения использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных веществ; сформированность умения определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), тип кристаллической решётки конкретного вещества;

сформированность умения объяснять зависимость свойств веществ от вида химической связи и типа кристаллической решётки, обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи;

сформированность умений: классифицировать: неорганические вещества по их составу, химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости, участию катализатора и другие); самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых веществ и химических реакций;

сформированность умения раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений: характеризовать электронное строение атомов и ионов химических элементов первого–четвёртого периодов Периодической системы Д.И. Менделеева, используя понятия «энергетические уровни», «энергетические подуровни», «s-, p-, d-атомные орбитали», «основное и возбуждённое энергетические состояния атома»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д.И. Менделеева, валентные возможности атомов элементов на основе строения их электронных оболочек;

сформированность умений: характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения раскрывать сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений; реакций гидролиза; реакций комплексообразования (на примере гидросокомплексов цинка и алюминия);

сформированность умения объяснять закономерности протекания химических реакций с учётом их энергетических характеристик, характер изменения скорости химической реакции в зависимости от различных факторов, а также характер смещения химического равновесия под

влиянием внешних воздействий (принцип Ле Шателье); сформированность умения характеризовать химические реакции, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, общие научные принципы химических производств; целесообразность применения неорганических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

сформированность владения системой знаний о методах научного познания явлений природы – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный), используемых в естественных науках, умения применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни;

сформированность умения выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания материального единства мира;

сформированность умения проводить расчёты: с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация»; массы вещества или объёма газа по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; теплового эффекта реакции; значения водородного показателя растворов кислот и щелочей с известной степенью диссоциации; массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества или дано в избытке (имеет примеси); доли выхода продукта реакции; объёмных отношений газов;

сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (проведение реакций ионного обмена, подтверждение качественного состава неорганических веществ, определение среды растворов веществ с помощью индикаторов, изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

сформированность умений: соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов, экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития, осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых неорганических веществ, понимая смысл показателя ПДК;

сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10 класс	Раздел 1. Теоретические основы органической химии	10
	Раздел 2. Углеводороды	38
	Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения	38
	Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения	10
	Раздел 5. Высокомолекулярные соединения	6
	Всего	102
11 класс	Раздел 1. Теоретические основы химии	36
	Раздел 2. Неорганическая химия	58
	Раздел 3. Химия и жизнь	8
	Всего	102

Рабочая программа учебного предмета «Химия» (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Основу подходов к разработке программы по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

В соответствии с данными положениями программа по химии (базовый уровень) на уровне среднего общего образования:

устанавливает обязательное (инвариантное) предметное содержание, определяет количественные и качественные его характеристики на каждом этапе изучения предмета, предусматривает принципы структурирования содержания и распределения его по классам, основным разделам и темам курса;

даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам, рекомендует примерную последовательность изучения отдельных тем курса с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся 10–11 классов;

даёт методическую интерпретацию целей изучения предмета на уровне современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению содержания предмета. По всем названным позициям в программе по химии соблюдена преемственность с федеральной рабочей программой основного общего образования по химии (для 8–9 классов образовательных организаций, базовый уровень).

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации,

является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации. Так, например, при формировании содержания предмета «Химия» учтены следующие положения о специфике и значении науки химии.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Общая характеристика учебного предмета

Структура содержания курсов – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» обучающимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций, глубже понять историческое изменение функций этого закона – от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и личностно значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике преподавания химии как на уровне основного общего образования так и на уровне среднего общего образования, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне (10-11 кл.) являются:

формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника ообщественнообразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В этой связи при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях,

связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научнопопулярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

Цели и задачи изучения предмета «Химия» получили подробную методическую интерпретацию в разделе «Планируемые результаты освоения программы по химии», благодаря чему обеспечено чёткое представление о том, какие знания и умения имеют прямое отношение к реализации конкретной цели.

В учебном плане среднего общего образования предмет «Химия» базового уровня входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Место в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения химии – 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Теоретические основы органической химии.

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования,

галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутadiен-1,3 и метилбутadiен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. *Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.* Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Ацетон: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов

(окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Азотсодержащие органические соединения

Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами).

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения.

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

11 класс

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических

элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. *Понятие о водородном показателе (pH) раствора.* Реакции ионного обмена. *Гидролиз неорганических и органических веществ.*

Окислительно-восстановительные реакции. *Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.*

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. *Металлургия. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.* Применение металлов в быту и технике.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции

на катионы металлов).

Расчётные задачи

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественнонаучных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

Планируемые результаты учебного предмета

Личностные результаты

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта

познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить

результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты

10 класс

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений: о месте и значении органической химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и свойств органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

11 класс

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека; сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливая их взаимосвязь, использовать соответствующие

понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость

химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10 класс	Раздел 1. Теоретические основы органической химии	3
	Раздел 2. Углеводороды	13
	Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения	13
	Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения	3
	Раздел 5. Высокомолекулярные соединения	2
	Всего	34
11 класс	Раздел 1. Теоретические основы химии	13
	Раздел 2. Неорганическая химия	17
	Раздел 3. Химия и жизнь	4
	Всего	34

Рабочая программа учебного предмета «Биология» (углубленный уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» составлена на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 04.08.2023), ФГОС СОО (в редакции Приказа Министерства Просвещения России от 18.07.2022 №568), Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования от 17 мая 2012 г. № 413, Приказом Министерства просвещения «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413» от 12.08.2022 №732, Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов», Постановлением Правительства Москвы от 28 августа 2013 г. №566-ПП «О проведении в городе Москве пилотного проекта по организации профильного обучения в федеральных государственных образовательных организациях высшего образования, расположенных на территории города Москвы», Постановлением Правительства Москвы от 2 ноября 2022 г. № 2380-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 28 августа 2013 г. № 566-ПП»; Положением о реализации Пилотного проекта по организации профильного обучения в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России

(Сеченовский Университет), Положением о Предуниверсарии.

Рабочая программа по предмету «Биология» даёт представление о цели и задачах изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне, определяет обязательное (инвариантное) предметное содержание, его структурирование по разделам и темам, распределение по классам, определяет последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. В программе по биологии реализован принцип преемственности с изучением биологии на уровне основного общего образования, благодаря чему просматривается направленность на последующее развитие биологических знаний, ориентированных на формирование естественно-научного мировоззрения, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей природной среде.

Изучение учебного предмета «Биология» на углублённом уровне в медицинских классах Предуниверсария Брянской области направлено на достижение следующих целей:

- овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и правилах, составляющих современную естественно-научную картину мира; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

- ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

- овладение обучающимися умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

- развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования, проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно-научных знаний;

- приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем, биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений

в повседневной жизни;

– создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона.

Отбор организационных форм, методов и средств обучения биологии осуществляется с учётом специфики его содержания и направленности на продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Обязательным условием при обучении биологии на углублённом уровне является проведение лабораторных и практических работ. Также участие обучающихся в выполнении проектных и учебно-исследовательских работ, тематика которых определяется учителем на основе имеющихся материально – технических ресурсов и местных природных условий.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание рабочей программы по учебному предмету «Биология» является логическим продолжением курса предпрофильной подготовки, поэтому она разработана с опорой на курс биологии 8–9 естественнонаучных классов. Изученные теоретические темы курса биологии основной школы рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне.

Содержание рабочей программы структурировано по пяти разделам:

1. Биология как наука. Методы научного познания.
2. Клетка как биологическая система
3. Организм как биологическая система.
4. Система и многообразие органического мира
5. Организм человека и его здоровье
6. Эволюция живой природы
7. Экосистемы и присущие им закономерности

Перечисленные блоки отличаются включением содержания медико-биологической направленности.

Первый раздел **«Биология как наука. Методы научного познания»** раскрывает достижения биологии, методы исследования, использование системного подхода к исследованию организации живой природы.

Второй раздел **«Клетка как биологическая система»** обеспечивает знания о строении, жизнедеятельности и многообразии клеток; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них.

Третий раздел **«Организм как биологическая система»** направлен на изучение знаний о закономерностях наследственности и изменчивости, об онтогенезе и воспроизведении организмов, о селекции организмов и биотехнологии, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике.

В четвёртом разделе **«Система и многообразие органического мира»** рассматривается на углубленном уровне многообразие, строение, жизнедеятельность и размножение организмов различных царств живой природы; формируются умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону.

Пятый раздел **«Организм человека и его здоровье»** направлен на углубление системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека.

Шестой раздел **«Эволюция живой природы»** обеспечивает знания о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; формирует умения выявлять причинно-следственные связи между движущими силами эволюции; путями, направлениями эволюции, ароморфозами и идиоадаптациями у растений и животных; движущими силами антропогенеза.

Седьмой раздел **«Экосистемы и присущие им закономерности»** формируют знания об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; формирует умения

устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.

Место предмета в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии на углубленном уровне – 238 часов: в 10 классе – 136 часа, (4 часа в неделю), в 11 классе – 102 часов (3 часа в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Тема 1. Биология как наука

Современная биология – комплексная наука. Краткая история развития биологии. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Фундаментальные, прикладные и поисковые научные исследования в биологии.

Значение биологии в формировании современной естественно-научной картины мира. Профессии, связанные с биологией. Значение биологии в практической деятельности человека: медицине, сельском хозяйстве, промышленности, охране природы.

Демонстрации:

Портреты: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ч. Дарвин, У. Гарвей, Г. Мендель, В.И. Вернадский, И.П. Павлов, И.И. Мечников, Н.И. Вавилов, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Дж. Уотсон, Ф. Крик, Д.К. Беляев.

Таблицы и схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».

Тема 2. Живые системы и их изучение

Живые системы как предмет изучения биологии. Свойства живых систем: единство химического состава, дискретность и целостность, сложность и упорядоченность структуры, открытость, самоорганизация, самовоспроизведение, раздражимость, изменчивость, рост и развитие.

Уровни организации живых систем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Процессы, происходящие в живых системах. Основные признаки живого. Жизнь как форма существования материи. Науки, изучающие живые системы на разных уровнях организации.

Изучение живых систем. Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, метаанализ. Понятие о зависимой и независимой переменной. Планирование эксперимента. Постановка и проверка гипотез. Нулевая гипотеза. Понятие выборки и её достоверность. Разброс в биологических данных. Оценка достоверности полученных результатов. Причины искажения результатов эксперимента. Понятие статистического теста.

Демонстрации:

Таблицы и схемы: «Основные признаки жизни», «Биологические системы», «Свойства живой материи», «Уровни организации живой природы», «Строение животной клетки», «Ткани животных», «Системы органов человеческого организма», «Биогеоценоз», «Биосфера», «Методы изучения живой природы».

Оборудование: лабораторное оборудование для проведения наблюдений, измерений, экспериментов.

Практическая работа «Использование различных методов при изучении живых систем».

Тема 3. Биология клетки

Клетка – структурно-функциональная единица живого. История открытия клетки. Работы Р. Гука, А. Левенгука. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории.

Методы молекулярной и клеточной биологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культивирование

клеток. Изучение фиксированных клеток. Электронная микроскопия. Конфокальная микроскопия. Витальное (прижизненное) изучение клеток.

Демонстрации:

Портреты: Р. Гук, А. Левенгук, Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов, К.М. Бэр.

Таблицы и схемы: «Световой микроскоп», «Электронный микроскоп», «История развития методов микроскопии».

Оборудование: световой микроскоп, микропрепараты растительных, животных и бактериальных клеток.

Практическая работа «Изучение методов клеточной биологии (хроматография, электрофорез, дифференциальное центрифугирование, ПЦР).

Тема 4. Химическая организация клетки

Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Вода и её роль как растворителя, реагента, участие в структурировании клетки, терморегуляции. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. Роль катионов и анионов в клетке.

Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Аминокислотный состав белков. Структуры белковой молекулы. Первичная структура белка, пептидная связь. Вторичная, третичная, четвертичная структуры. Денатурация. Свойства белков. Классификация белков. Биологические функции белков. Прионы.

Углеводы. Моносахариды, дисахариды, олигосахариды и полисахариды. Общий план строения и физико-химические свойства углеводов. Биологические функции углеводов.

Липиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Триглицериды, фосфолипиды, воски, стероиды. Биологические функции липидов. Общие свойства биологических мембран – текучесть, способность к самозамыканию, полупроницаемость.

Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Принцип комплементарности. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. Виды РНК. Функции РНК в клетке.

Строение молекулы АТФ. Макроэргические связи в молекуле АТФ. Биологические функции АТФ. Восстановленные переносчики, их функции в клетке. Другие нуклеозидтрифосфаты (НТФ). Секвенирование ДНК. Методы геномики, транскриптомики, протеомики.

Структурная биология: биохимические и биофизические исследования состава и пространственной структуры биомолекул. Моделирование структуры и функций биомолекул и их комплексов. Компьютерный дизайн и органический синтез биомолекул и их не природных аналогов.

Демонстрации:

Портреты: Л. Полинг, Дж. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс, Р. Франклин, Ф. Сэнгер, С. Прузинер.

Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе».

Таблицы и схемы: «Периодическая таблица химических элементов», «Строение молекулы воды», «Вещества в составе организмов», «Строение молекулы белка», «Структуры белковой молекулы», «Строение молекул углеводов», «Строение молекул липидов», «Нуклеиновые кислоты», «Строение молекулы АТФ».

Оборудование: химическая посуда и оборудование.

Лабораторная работа «Обнаружение белков с помощью качественных реакций».

Лабораторная работа «Исследование нуклеиновых кислот, выделенных из клеток различных организмов».

Тема 5. Строение и функции клетки

Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Структурно - функциональные образования клетки.

Строение прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий и архей. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Место и роль прокариот в биоценозах.

Строение и функционирование эукариотической клетки. Плазматическая мембрана (плазмалемма). Структура плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный (диффузия, облегчённая диффузия), активный (первичный и вторичный активный транспорт). Полупроницаемость мембраны. Работа натрий-калиевого насоса. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов.

Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Движение цитоплазмы. Органоиды клетки. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, их строение и функции. Взаимосвязь одномембранных органоидов клетки. Строение гранулярного ретикулума. Механизм направления белков в ЭПС. Синтез растворимых белков. Синтез клеточных мембран. Гладкий (агранулярный) эндоплазматический ретикулум. Секреторная функция аппарата Гольджи. Модификация белков в аппарате Гольджи. Сортировка белков в аппарате Гольджи. Транспорт веществ в клетке. Вакуоли растительных клеток. Клеточный сок. Тургор.

Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Симбиогенез (К.С. Мережковский, Л. Маргулис). Строение и функции митохондрий и пластид. Первичные, вторичные и сложные пластиды фотосинтезирующих эукариот. Хлоропласты, хромопласты, лейкопласты высших растений.

Немембранные органоиды клетки. Строение и функции немембранных органоидов клетки. Рибосомы. Промежуточные филаменты. Микрофиламенты. Актиновые микрофиламенты. Мышечные клетки. Актиновые компоненты немышечных клеток. Микротрубочки. Клеточный центр. Строение и движение жгутиков и ресничек. Микротрубочки цитоплазмы. Центриоль. Белки, ассоциированные с микрофиламентами и микротрубочками. Моторные белки.

Ядро. Оболочка ядра, хроматин, кариоплазма, ядрышки, их строение и функции. Ядерный белковый матрикс. Пространственное расположение хромосом в интерфазном ядре. Эухроматин и гетерохроматин. Белки хроматина – гистоны. Динамика ядерной оболочки в митозе. Ядерный транспорт.

Клеточные включения. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной).

Демонстрации:

Портреты: К.С. Мережковский, Л. Маргулис.

Таблицы и схемы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение митохондрии», «Ядро», «Строение прокариотической клетки».

Оборудование: световой микроскоп, микропрепараты растительных, животных клеток, микропрепараты бактериальных клеток.

Лабораторная работа «Изучение строения клеток различных организмов».

Практическая работа «Изучение свойств клеточной мембраны».

Лабораторная работа «Исследование плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках»

Практическая работа «Изучение движения цитоплазмы в растительных клетках»

Тема 6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Участие кислорода в обменных процессах. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма.

Ферменты, их строение, свойства и механизм действия. Коферменты. Отличия ферментов

от неорганических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. Зависимость скорости ферментативных реакций от различных факторов.

Первичный синтез органических веществ в клетке. Фотосинтез. Аноксигенный и оксигенный фотосинтез у бактерий. Светособирающие пигменты и пигменты реакционного центра. Роль хлоропластов в процессе фотосинтеза. Световая и темновая фазы. Фотодыхание, С3-, С4- и САМ-типы фотосинтеза. Продуктивность фотосинтеза. Влияние различных факторов на скорость фотосинтеза. Значение фотосинтеза.

Хемосинтез. Разнообразие организмов - хемосинтетиков: нитрифицирующие бактерии, железобактерии, серобактерии, водородные бактерии. Значение хемосинтеза.

Анаэробные организмы. Виды брожения. Продукты брожения и их использование человеком. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии и возбудители болезней.

Аэробные организмы. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап. Гликолиз – бескислородное расщепление глюкозы.

Биологическое окисление, или клеточное дыхание. Роль митохондрий в процессах биологического окисления. Циклические реакции. Окислительное фосфорилирование. Энергия мембранного градиента протонов. Синтез АТФ: работа протонной АТФ-синтазы. Преимущества аэробного пути обмена веществ перед анаэробным. Эффективность энергетического обмена.

Демонстрации:

Портреты: Дж. Пристли, К.А. Тимирязев, С. Н. Виноградский, В. А. Энгельгардт, П. Митчелл, Г.А. Заварзин.

Таблицы и схемы: «Фотосинтез», «Энергетический обмен», «Биосинтез белка», «Строение фермента», «Хемосинтез».

Оборудование: световой микроскоп, оборудование для приготовления постоянных и временных микропрепаратов.

Лабораторная работа «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».

Лабораторная работа «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках».

Лабораторная работа «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза».

Лабораторная работа «Сравнение процессов брожения и дыхания».

Тема 7. Наследственная информация и ее реализация в клетке

Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. Реализация наследственной информации. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Принципы транскрипции: комплементарность, антипараллельность, асимметричность. Созревание матричных РНК в эукариотической клетке. Некодирующие РНК.

Трансляция и её этапы. Участие транспортных РНК в биосинтезе белка. Условия биосинтеза белка. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Современные представления о строении генов. Организация генома у прокариот и эукариот. Регуляция активности генов у прокариот. Гипотеза оперона (Ф. Жакоб, Ж. Мано). Молекулярные механизмы экспрессии генов у эукариота. Роль хроматина в регуляции работы генов. Регуляция обменных процессов в клетке. Клеточный гомеостаз.

Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. Обратная транскрипция, ревертаза, интегразы.

Вирусные заболевания человека, животных, растений. СПИД, COVID-19, социальные и медицинские проблемы.

Биоинформатика: интеграция и анализ больших массивов («bigdata») структурных биологических данных. Нанотехнологии в биологии и медицине. Программируемые функции белков. Способы доставки лекарств.

Демонстрации:

Портреты: Н.К. Кольцов, Д.И. Ивановский.

Таблицы и схемы: «Биосинтез белка», «Генетический код», «Вирусы», «Бактериофаги».

Практическая работа «Создание модели вируса».

Тема 8. Жизненный цикл клетки

Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к делению. Пресинтетический (постмитотический), синтетический и постсинтетический (премитотический) периоды интерфазы.

Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК: комплементарность, полуконсервативный синтез, антипараллельность. Механизм репликации ДНК. Хромосомы. Строение хромосом. Теломеры и теломераза. Хромосомный набор клетки – кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные хромосомы. Половые хромосомы.

Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие в них процессы. Типы митоза. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза.

Регуляция митотического цикла клетки. Программируемая клеточная гибель – апоптоз.

Клеточное ядро, хромосомы, функциональная геномика. Механизмы пролиферации, дифференцировки, старения и гибели клеток. «Цифровая клетка» – биоинформатические модели функционирования клетки.

Демонстрации

Таблицы и схемы: «Жизненный цикл клетки», «Митоз», «Строение хромосом», «Репликация ДНК».

Оборудование: световой микроскоп, микропрепараты: «Митоз в клетках корешка лука».

Лабораторная работа «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука (на готовых микропрепаратах)».

Тема 9. Размножение и развитие организмов

Формы размножения организмов: бесполое (включая вегетативное) и половое. Виды бесполого размножения: почкование, споруляция, фрагментация, клонирование.

Половое размножение. Половые клетки, или гаметы. Мейоз. Стадии мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза и полового процесса. Мейоз и его место в жизненном цикле организмов.

Предзародышевое развитие. Гаметогенез у животных. Половые железы. Образование и развитие половых клеток. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток.

Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Способы оплодотворения: наружное, внутреннее. Партогенез.

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриология – наука о развитии организмов. Морфогенез – одна из главных проблем эмбриологии. Концепция морфогенов и модели морфогенеза. Стадии эмбриогенеза животных (на примере лягушки). Дробление. Типы дробления. Детерминированное и недетерминированное дробление. Бластула, типы бластул. Особенности дробления млекопитающих. Зародышевые листки (гастроляция). Закладка органов и тканей из зародышевых листков. Взаимное влияние частей развивающегося зародыша (эмбриональная индукция). Закладка плана строения животного как результат иерархических взаимодействий генов. Влияние на эмбриональное развитие различных факторов окружающей среды.

Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Биологическое значение прямого и непрямого развития, их распространение в природе. Типы роста животных. Факторы регуляции роста животных и человека. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Старение и смерть как биологические процессы.

Размножение и развитие растений. Гаметофит и спорофит. Мейоз в жизненном цикле

растений. Образование спор в процессе мейоза. Гаметогенез у растений. Оплодотворение и развитие растительных организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Образование и развитие семени.

Механизмы регуляции онтогенеза у растений и животных.

Демонстрации:

Портреты: С.Г. Навашин, Х. Шпеман.

Таблицы и схемы: «Вегетативное размножение», «Типы бесполого размножения», «Размножение хламидомонады», «Размножение эвглены», «Размножение гидры», «Мейоз», «Хромосомы», «Гаметогенез», «Строение яйцеклетки и сперматозоида», «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие», «Развитие майского жука», «Развитие саранчи», «Развитие лягушки», «Двойное оплодотворение у цветковых растений», «Строение семян однодольных и двудольных растений», «Жизненный цикл морской капусты», «Жизненный цикл мха», «Жизненный цикл папоротника», «Жизненный цикл сосны».

Оборудование: световой микроскоп, микропрепараты яйцеклеток и сперматозоидов, модель «Цикл развития лягушки».

Лабораторная работа «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».

Практическая работа «Выявление признаков сходства зародышей позвоночных животных».

Лабораторная работа «Строение органов размножения высших растений».

Тема 10. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов

История становления и развития генетики как науки. Работы Г. Менделя, Г. де Фриза, Т. Моргана. Роль отечественных учёных в развитии генетики. Работы Н.К. Кольцова, Н.И. Вавилова, А.Н. Белозерского, Г.Д. Карпеченко, Ю.А. Филипченко, Н.В. Тимофеева-Ресовского.

Основные генетические понятия и символы. Гомологичные хромосомы, аллельные гены, альтернативные признаки, доминантный и рецессивный признак, гомозигота, гетерозигота, чистая линия, гибриды, генотип, фенотип. Основные методы генетики: гибридологический, цитологический, молекулярно-генетический.

Демонстрации:

Портреты: Г. Мендель, Г. де Фриз, Т. Морган, Н.К. Кольцов, Н.И. Вавилов, А.Н. Белозерский, Г.Д. Карпеченко, Ю.А. Филипченко, Н.В. Тимофеев-Ресовский.

Таблицы и схемы: «Методы генетики», «Схемы скрещивания».

Лабораторная работа «Дрозофила как объект генетических исследований».

Тема 11. Закономерности наследственности

Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет.

Анализирующее скрещивание. Промежуточный характер наследования. Расщепление признаков при неполном доминировании.

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования признаков. Цитологические основы дигибридного скрещивания.

Сцепленное наследование признаков. Работы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления между генами. Хромосомная теория наследственности.

Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Плейотропия – множественное действие гена. Множественный аллелизм. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.

Генетический контроль развития растений, животных и человека, а также физиологических процессов, поведения и когнитивных функций. Генетические механизмы

симбиогенеза, механизмы взаимодействия «хозяин – паразит» и «хозяин – микробиом». Генетические аспекты контроля и изменения наследственной информации в поколениях клеток и организмов.

Демонстрации:

Портреты: Г. Мендель, Т. Морган.

Таблицы и схемы: «Первый и второй законы Менделя», «Третий закон Менделя», «Анализирующее скрещивание», «Неполное доминирование», «Сцепленное наследование признаков у дрозофилы», «Генетика пола», «Кариотип человека», «Кариотип дрозофилы», «Кариотип птицы», «Множественный аллелизм», «Взаимодействие генов».

Оборудование: модель для демонстрации законов единообразия гибридов первого поколения и расщепления признаков, модель для демонстрации закона независимого наследования признаков, модель для демонстрации сцепленного наследования признаков, световой микроскоп, микропрепарат: «Дрозофила».

Практическая работа «Изучение результатов моногибридного скрещивания у дрозофилы».

Практическая работа «Изучение результатов дигибридного скрещивания у дрозофилы».

Тема 12. Закономерности изменчивости

Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная.

Модификационная изменчивость. Роль среды в формировании модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая (В. Иоганнсен). Свойства модификационной изменчивости.

Генотипическая изменчивость. Свойства генотипической изменчивости. Виды генотипической изменчивости: комбинативная, мутационная.

Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Роль комбинативной изменчивости в создании генетического разнообразия в пределах одного вида.

Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Спонтанные и индуцированные мутации. Ядерные и цитоплазматические мутации. Соматические и половые мутации. Причины возникновения мутаций. Мутагены и их влияние на организмы. Закономерности мутационного процесса. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Внеядерная изменчивость и наследственность.

Эпигенетика и эпигеномика, роль эпигенетических факторов в наследовании и изменчивости фенотипических признаков у организмов.

Демонстрации:

Портреты: Г. де Фриз, В. Иоганнсен, Н.И. Вавилов.

Таблицы и схемы: «Виды изменчивости», «Модификационная изменчивость», «Комбинативная изменчивость», «Мейоз», «Оплодотворение», «Генетические заболевания человека», «Виды мутаций».

Оборудование: живые и гербарные экземпляры комнатных растений, рисунки (фотографии) животных с различными видами изменчивости.

Лабораторная работа «Исследование закономерностей модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Практическая работа «Мутации у дрозофилы (на готовых микропрепаратах)».

Тема 13. Генетика человека

Кариотип человека. Международная программа исследования генома человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа.

Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Медико-генетическое консультирование. Стволовые клетки. Понятие «генетического груза». Этические аспекты исследований в области редактирования генома и стволовых клеток.

Генетические факторы повышенной чувствительности человека к физическому и химическому загрязнению окружающей среды. Генетическая предрасположенность человека к патологиям.

Демонстрации:

Таблицы и схемы: «Кариотип человека», «Методы изучения генетики человека», «Генетические заболевания человека».

Практическая работа «Составление и анализ родословной».

Тема 14. Селекция организмов

Доместикация и селекция. Зарождение селекции и доместикации. Учение Н.И. Вавилова о Центрах происхождения и многообразия культурных растений. Роль селекции в создании сортов растений и пород животных. Сорт, порода, штамм. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, его значение для селекционной работы.

Методы селекционной работы. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Испытание производителей по потомству. Отбор по генотипу с помощью оценки фенотипа потомства и отбор по генотипу с помощью анализа ДНК.

Искусственный мутагенез как метод селекционной работы. Радиационный и химический мутагенез как источник мутаций у культурных форм организмов. Использование геномного редактирования и методов рекомбинантных ДНК для получения исходного материала для селекции.

Получение полиплоидов. Внутривидовая гибридизация. Близкородственное скрещивание, или инбридинг. Неродственное скрещивание, или аутбридинг. Гетерозис и его причины. Использование гетерозиса в селекции. Отдалённая гибридизация. Преодоление бесплодия межвидовых гибридов. Достижения селекции растений и животных. «Зелёная революция».

Сохранение и изучение генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей для создания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Изучение, сохранение и управление генетическими ресурсами сельскохозяйственных и промысловых животных в целях улучшения существующих и создания новых пород, линий и кроссов, в том числе с применением современных методов научных исследований, передовых идей и перспективных технологий.

Демонстрации:

Портреты: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин, Г.Д. Карпеченко, П.П. Лукьяненко, Б.Л. Астауров, Н. Борлоуг, Д.К. Беляев.

Таблицы и схемы: «Центры происхождения и многообразия культурных растений», «Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости», «Методы селекции», «Отдалённая гибридизация», «Мутагенез».

Лабораторная работа «Изучение сортов растений и пород животных».

Лабораторная работа «Изучение методов селекции растений».

Практическая работа «Прививка растений».

Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных в лабораторию Российского Государственного аграрного Университета – МСХА имени К.А. Тимирязева».

Тема 15. Биотехнология и синтетическая биология

Объекты, используемые в биотехнологии, – клеточные и тканевые культуры, микроорганизмы, их характеристика. Традиционная биотехнология: хлебопечение, получение кисломолочных продуктов, виноделие. Микробиологический синтез. Объекты

микробиологических технологий. Производство белка, аминокислот и витаминов.

Создание технологий и инструментов целенаправленного изменения и конструирования геномов с целью получения организмов и их компонентов, содержащих не встречающиеся в природе биосинтетические пути.

Клеточная инженерия. Методы культуры клеток и тканей растений и животных. Криобанки. Соматическая гибридизация и соматический эмбриогенез. Использование гаплоидов в селекции растений. Получение моноклональных антител. Использование моноклональных и поликлональных антител в медицине. Искусственное оплодотворение. Реконструкция яйцеклеток и клонирование животных. Метод трансплантации ядер клеток. Технологии оздоровления, культивирования и микроклонального размножения сельскохозяйственных культур.

Хромосомная и генная инженерия. Искусственный синтез гена и конструирование рекомбинантных ДНК. Создание трансгенных организмов. Достижения и перспективы хромосомной и генной инженерии. Экологические и этические проблемы генной инженерии.

Медицинские биотехнологии. Постгеномная цифровая медицина. ПЦР-диагностика. Метаболомный анализ, геоцентрический анализ протеома человека для оценки состояния его здоровья. Использование стволовых клеток. Таргетная терапия рака. 3D-биоинженерия для разработки фундаментальных основ медицинских технологий, создания комплексных тканей сочетанием технологий трёхмерного биопринтинга и скаффолдинга для решения задач персонализированной медицины.

Создание векторных вакцин с целью обеспечения комбинированной защиты от возбудителей ОРВИ, установление молекулярных механизмов функционирования РНК-содержащих вирусов, вызывающих особо опасные заболевания человека и животных.

Демонстрации:

Таблицы и схемы: «Использование микроорганизмов в промышленном производстве», «Клеточная инженерия», «Генная инженерия».

Лабораторная работа «Изучение объектов биотехнологии».

Практическая работа «Получение молочнокислых продуктов».

Экскурсия «Биотехнология – важнейшая производительная сила современности (на биотехнологическое производство)».

Тема 16. Строение и функции организмов

Биологическое разнообразие организмов. Одноклеточные, колониальные, многоклеточные организмы.

Особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных организмов. Бактерии, археи, одноклеточные грибы, одноклеточные водоросли, другие протисты. Колониальные организмы.

Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Ткани, органы и системы органов. Организм как единое целое. Гомеостаз.

Ткани растений. Типы растительных тканей: образовательная, покровная, проводящая, основная, механическая. Особенности строения, функций и расположения тканей в органах растений.

Ткани животных и человека. Типы животных тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Особенности строения, функций и расположения тканей в органах животных и человека.

Органы. Вегетативные и генеративные органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Функции органов и систем органов.

Опора тела организмов. Каркас растений. Скелеты одноклеточных и многоклеточных животных. Наружный и внутренний скелет. Строение и типы соединения костей.

Движение организмов. Движение одноклеточных организмов: амёбoidное, жгутиковое, ресничное. Движение многоклеточных растений: тропизмы и настии. Движение многоклеточных животных и человека: мышечная система. Рефлекс. Скелетные мышцы и их

работа.

Питание организмов. Поглощение воды, углекислого газа и минеральных веществ растениями. Питание животных. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение. Питание позвоночных животных. Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы. Пищеварительная система человека.

Дыхание организмов. Дыхание растений. Дыхание животных. Диффузия газов через поверхность клетки. Кожное дыхание. Дыхательная поверхность. Жаберное и лёгочное дыхание. Дыхание позвоночных животных и человека. Эволюционное усложнение строения лёгких позвоночных животных. Дыхательная система человека. Механизм вентиляции лёгких у птиц и млекопитающих. Регуляция дыхания. Дыхательные объёмы.

Транспорт веществ у организмов. Транспортные системы растений. Транспорт веществ у животных. Кровеносная система и её органы. Кровеносная система и её органы. Кровеносная система позвоночных животных и человека. Сердце, кровеносные сосуды и кровь. Круги кровообращения. Эволюционное усложнение строения кровеносной системы позвоночных животных. Работа сердца и её регуляция.

Выделение у организмов. Выделение у растений. Выделение у животных. Сократительные вакуоли. Органы выделения. Фильтрация, секреция и обратное всасывание как механизмы работы органов выделения. Связь полости тела с кровеносной и выделительной системами. Выделение у позвоночных животных и человека. Почки. Строение и функционирование нефрона. Образование мочи у человека. Защита у организмов.

Защита у одноклеточных организмов. Споры бактерий и цисты простейших. Защита у многоклеточных растений. Кутикула. Средства пассивной и химической защиты. Фитонциды.

Защита у многоклеточных животных. Покровы и их производные. Защита организма от болезней. Иммунная система человека. Клеточный и гуморальный иммунитет. Врождённый и приобретённый специфический иммунитет. Теория клонально-селективного иммунитета (П. Эрлих, Ф.М. Бернет, С. Тонегав). Воспалительные ответы организмов. Роль врождённого иммунитета в развитии системных заболеваний.

Раздражимость и регуляция у организмов. Раздражимость у одноклеточных организмов. Таксисы. Раздражимость и регуляция у растений. Ростовые вещества и их значение.

Нервная система и рефлекторная регуляция у животных. Нервная система и её отделы. Эволюционное усложнение строения нервной системы у животных. Отделы головного мозга позвоночных животных. Рефлекс и рефлекторная дуга. Безусловные и условные рефлексы. Гуморальная регуляция и эндокринная система животных и человека. Железы эндокринной системы и их гормоны. Действие гормонов. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Гипоталамо-гипофизарная система.

Демонстрации:

Портрет: И.П. Павлов.

Таблицы и схемы: «Одноклеточные водоросли», «Многоклеточные водоросли», «Бактерии», «Простейшие», «Органы цветковых растений», «Системы органов позвоночных животных», «Внутреннее строение насекомых», «Ткани растений», «Корневые системы», «Строение стебля», «Строение листовой пластинки», «Ткани животных», «Скелет человека», «Пищеварительная система», «Кровеносная система», «Дыхательная система», «Нервная система», «Кожа», «Мышечная система», «Выделительная система», «Эндокринная система», «Строение мышцы», «Иммунитет», «Кишечнополостные», «Схема питания растений», «Кровеносные системы позвоночных животных», «Строение гидры», «Строение планарии», «Внутреннее строение дождевого червя», «Нервная система рыб», «Нервная система лягушки», «Нервная система пресмыкающихся», «Нервная система птиц», «Нервная система млекопитающих», «Нервная система человека», «Рефлекс».

Оборудование: световой микроскоп, микропрепараты одноклеточных организмов, микропрепараты тканей, раковины моллюсков, коллекции насекомых, иглокожих, живые экземпляры комнатных растений, гербарии растений разных отделов, влажные препараты животных, скелеты позвоночных, коллекции беспозвоночных животных, скелет человека,

оборудование для демонстрации почвенного и воздушного питания растений, расщепления крахмала и белков под действием ферментов, оборудование для демонстрации опытов по измерению жизненной ёмкости лёгких, механизма дыхательных движений, модели головного мозга различных животных.

Лабораторная работа «Изучение тканей растений».

Лабораторная работа «Изучение тканей животных».

Лабораторная работа «Изучение органов цветкового растения».

Тема 17. Повторение. Бактерии, грибы, лишайники, растения

Царство Бактерии. Строение, размножение и условия жизни бактерий. Значение бактерий в жизни человека.

Царство Грибы. Отдел Настоящие грибы. Общая характеристика. Систематика. Причины неоднозначности систематики грибов и их сравнение с растениями и животными. Низшие и высшие грибы. Зигомицеты, аскомицеты и базидиомицеты. Плесневые грибы (мукор и пеницилл). Дрожжи. Строение, размножение, особенности жизнедеятельности. Грибы-паразиты (головня, спорынья, трутовики). Строение, питание, размножение. Шляпочные грибы, их строение, питание и размножение. Условия жизни гриба в лесу. Связь грибов с корнями растений (микориза). Съедобные и ядовитые грибы. Роль грибов в природе и в жизни человека.

Царство Растения. Зеленые водоросли. Общая характеристика. Систематика. Одноклеточные водоросли (хламидомонада, хлорелла, плеврококк). Нитчатые водоросли. Строение и особенности жизнедеятельности. Бесполое и половое размножение водорослей. Распространение водорослей. Бурые и красные водоросли. Примеры морских водорослей. Значение водорослей в природе и хозяйстве.

Лишайники. Лишайники как симбиотические организмы. Общая характеристика. Лишайники накипные, листоватые, кустистые. Строение слоевища лишайника. Питание. Размножение. Роль лишайников в природе и жизни человека.

Отдел Моховидные растения. Общая характеристика. Систематика. Зеленые мхи. Строение, размножение и цикл развития кукушкина льна. Понятия спорофит и гаметофит. Сфагновый мох. Заболачивание. Образование торфа, его значение.

Отдел Плауновидные растения. Общая характеристика. Плаун булавовидный. Строение, размножение, цикл развития. Значение плауновидных растений.

Отдел Хвощевидные растения. Общая характеристика. Хвощ полевой. Строение, размножение, цикл развития. Значение хвощевидных растений. Отдел Папоротниковидные растения. Общая характеристика. Папоротник орляк. Строение, размножение и цикл развития. Ископаемые папоротниковидные и образование каменного угля. Значение папоротниковидных растений в природе и жизни человека.

Отдел Голосеменные растения. Общая характеристика. Строение, размножение и цикл развития на примере сосны и ели. Мужские и женские шишки. Пыльца. Семяпочки. Женский и мужской гаметофит. Прорастание пыльцы, рост пыльцевой трубки и оплодотворение. Распространение и биология хвойных растений. Значение в природе и хозяйстве.

Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Господство покрытосеменных растений. Систематика покрытосеменных растений.

Корень. Функции корня. Виды корней (главный, боковой, придаточный). Типы корневых систем (стержневая, ветвистая и мочковатая). Зоны корня. Корневой чехлик. Строение корневого волоска. Рост корня в длину и толщину. Внешнее и внутреннее строение корня однодольных растений в зоне всасывания и двудольных растений в зоне проведения. Ткани корня. Поглощение корнями воды и минеральных солей. Минеральные соли, необходимые растению.

Видоизменения корней, их строение, биологическое и хозяйственное значение. Явление паразитизма среди растений. Значение обработки почвы, внесения удобрений, полива, рыхления для жизни культурных растений.

Побег и его части. Разнообразие побегов: прямостоячие, ползучие, выющиеся, стелющиеся, цепляющиеся. Жизненные формы цветковых растений: дерево, полукустарник,

кустарник, травянистые растения - однолетние и многолетние. Рост побега в длину и ширину. Вставочный рост.

Почка. Почка вегетативные, цветочные, смешанные. Их строение и расположение на стебле. Развитие побега из почки. Ветвление побега.

Стебель. Функции стебля. Ткани стебля. Анатомическое строение древесного стебля двудольного растения. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Сезонные различия в древесине. Возраст деревьев. Передвижение минеральных и органических веществ по стеблю. Видоизмененные побеги: подземные (корневище, стolon, клубень, луковица) и надземные (стolon, клубень, усик, колючка), их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Лист. Функции листа. Внешнее строение листа. Простые и сложные листья. Жилкование листьев. Листорасположение. Движение листьев. Листовая мозаика. Ткани листа. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями. Кожица и устьица, мякоть листа. Хлоропласты. Строение жилок листа (проводящие пучки). Листья световые и теневые. Образование органических веществ в листьях на свету. Поглощение листьями углекислого газа и выделение кислорода. Дыхание листьев. Испарение воды листьями. Растения влажных и засушливых мест обитания. Видоизменения листьев. Продолжительность жизни листьев. Листопад. Значение листа для растений. Роль зеленых растений в природе и жизни человека и их охрана.

Цветок. Функции цветка. Строение цветка. Понятие о формуле и диаграмме цветка. Цветки правильные и неправильные; однополые и обоеполые. Однодомные и двудомные растения. Женский и мужской гаметофит.

Соцветия и их биологическое значение. Самоопыление. Перекрестное опыление насекомыми и ветром.

Искусственное опыление. Прораствание пыльцы. Двойное оплодотворение у цветковых растений и его механизм.

Образование семени и плода. Семя. Функции семян. Строение семян (на примере двудольного и однодольного растений). Состав семян. Условия прораствания семян. Всхожесть семян. Время посева и глубина заделки семян. Дыхание семян. Питание и рост проростка. Прораствание надземное и подземное.

Плод. Функции плода. Разнообразие плодов: монокарпные, апокарпные, ценокарпные и псевдомонокарпные.

Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека. Способы распространения плодов и семян в природе.

Класс Двудольные растения. Общая характеристика. Семейства: Крестоцветные, Розоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные.

Класс Однодольные растения. Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Злаки.

Демонстрации:

Таблицы и схемы: «Строение корня», «Строение стебля», «Строение листа», «Основные семейства класса двудольных», «Основные семейства однодольных».

Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»;

Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.)»;

Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»

Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растениях»;

Лабораторная работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине».

Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня и луковицы».

Тема 18. Повторение. Беспозвоночные животные

Классификация животных. Понятие о виде, роде, семействе, отряде, классе и типе. Значение и успехи современной зоологии. Сходства и отличия растений и животных.

Подцарство Простейшие. Общая характеристика царства. Систематика. Тип Саркожгутиковые. Класс Корненожки. Общая характеристика класса. Амеба обыкновенная. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Цитоплазма. Ядро. Движение. Питание. Дыхание. Выделение. Осморегуляция. Размножение. Инцистирование. Морские саркодовые (фораминиферы и радиолярии).

Дизентерийная амеба. Строение. Среда обитания. Предохранение от заражения (полный цикл развития дизентерийной амебы не изучается).

Класс Жгутиковые простейшие. Общая характеристика класса. Эвглена зеленая как одноклеточный организм, совмещающий признаки животных и растений. Вольвокс - колониальный организм. Эволюционное значение эвгленовых и вольвоксовых.

Паразитические жгутиковые (лямблии, трипаномы, лейшмании, трихомонады).

Тип Инфузории. Общая характеристика типа. Инфузория туфелька, бурсария, трубач, гусек, стилонихия, сувойка как более сложные одноклеточные животные. Среда обитания. Строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Размножение. Раздражимость.

Паразитические инфузории (балантидий, ихтиофтириус).

Тип Споровики. Общая характеристика типа. Малярийный плазмодий как возбудитель малярии. Способ заражения человека малярией. Общее понятие о способах заражения, смене хозяев, жизненных формах, инвазионной стадии, циклах развития паразитических простейших. Пути ликвидации малярии как массового заболевания.

Подцарство многоклеточные. Тип Губки. Общая характеристика типа.

Тип Кишечнополостные животные. Общая характеристика типа. Систематика. Среда обитания. Класс Гидроидные. Общая характеристика класса. Пресноводная гидра. Внешнее и внутреннее строение. Лучевая симметрия. Питание гидры. Дыхание. Рефлекс. Регенерация. Размножение бесполое и половое. Одноклеточная стадия в развитии гидры.

Морские гидроидные на примере обелии. Смена фаз в жизненном цикле.

Класс Сцифоидные медузы. Общая характеристика класса. Представители. Отличительные признаки от морских гидроидных.

Класс Коралловые полипы. Общая характеристика класса. Представители. Признаки усложнения в организации.

Значение кишечнополостных животных.

Тип Плоские черви. Общая характеристика типа. Систематика. Класс Ресничные черви. Общая характеристика класса. Белая планария как представитель свободноживущих червей. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Двусторонняя симметрия. Питание. Дыхание. Нервная система и органы чувств. Размножение. Регенерация.

Класс Сосальщики. Общая характеристика класса. Печеночный сосальщик. Внешнее и внутреннее строение. Приспособления к паразитизму. Предохранение от заражения. Смена хозяев в цикле развития (полный цикл развития паразита не изучается).

Класс Ленточные черви. Общая характеристика класса. Свиной и бычий цепни, эхинококк и лентец широкий – паразиты человека. Особенности внешнего и внутреннего строения. Циклы развития и смена хозяев. Предохранение от заражения.

Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Аскарида. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение.

Размножение и развитие аскариды. Меры предохранения от заражения.

Круглые черви – паразиты человека (острица, трихинелла, ришта). Предохранение от заражения.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Систематика. Класс Многощетинковые черви. Нереида. Эволюционное значение многощетинковых червей, их роль в питании промысловых рыб. Класс Малощетинковые черви. Общая характеристика класса. Дождевой червь. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Системы органов пищеварения, кровообращения, выделения. Особенности строения. Нервная система.

Размножение. Регенерация. Значение дождевых червей в почвообразовании. Класс Пиявки. Особенности строения. Медицинское значение пиявок.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Систематика. Класс Брюхоногие моллюски. Общая характеристика класса. Среда обитания (пресноводные и морские формы). Внешнее и внутреннее строение. Передвижение. Особенности процессов жизнедеятельности. Размножение (особенности развития морских и пресноводных форм). Основные представители. Класс Двустворчатые моллюски. Общая характеристика класса. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Передвижение. Размножение. Морские и пресноводные двустворчатые (основные представители). Значение брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Класс Головоногие моллюски. Особенности строения. Значение для человека.

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Систематика.

Класс Ракообразные животные. Общая характеристика класса. Речной рак. Среда обитания. Внешнее строение: хитиновый покров, расчленение тела, конечности. Внутреннее строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Размножение. Другие ракообразные. Медицинское значение. Значение в питании рыб. Промысловые ракообразные.

Класс Паукообразные животные. Общая характеристика класса. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение Паука крестовика. Дыхание, питание, размножение. Паутина и ее устройство. Клещи. Роль клещей в природе и их медицинское значение. Меры защиты человека от клещей.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение насекомого на примере майского жука. Особенности жизнедеятельности. Размножение. Типы развития насекомых. Многообразие насекомых и их значение.

Главнейшие отряды насекомых. Насекомые с неполным превращением. Отряд Прямокрылые. Представители. Саранча как опасный вредитель сельского хозяйства. Отряд Полужесткокрылые (клопы). Представители. Значение. Покровительственная окраска.

Насекомые с полным превращением. Отряд Чешуекрылые. Представители. Капустная белянка. Тутовый шелкопряд. Шелководство. Отряд Жесткокрылые. Вредные и полезные жуки. Предостерегающая окраска. Отряд Двукрылые. Представители. Комнатная муха, оводы. Отряд Перепончатокрылые. Представители. Медоносная пчела, муравьи. Особенности жизни общественных насекомых. Инстинкт.

Наездники как представители паразитических перепончатокрылых. Биологический способ борьбы с вредными насекомыми. Охрана полезных насекомых. Сходство и различия между членистоногими и кольчатыми червями. Ароморфозы членистоногих.

Демонстрации:

Таблицы и схемы: «Строение амебы», «Строение инфузории», «Строение молочной планарии», «Строение круглого червя Аскариды», «Жизненный цикл Аскариды», «Строение дождевого червя», «Строение рака», «Строение насекомого», «Строение паука», «Строение двустворчатого моллюска», «Строение виноградной улитки».

Лабораторная работа «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»;

Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения»;

Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомого»;

Лабораторная работа «Изучение типов развития насекомых».

Экскурсия «Разнообразие и роль членистоногих в природе».

11 класс

Тема 1. Повторение. Позвоночные животные

Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Систематика. Класс Ланцетники. Ланцетник как форма, близкая к предкам позвоночных животных. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Размножение. Образ жизни. Сходство ланцетника с беспозвоночными и позвоночными животными.

Подтип Черепные или Позвоночные. Надкласс Рыбы. Общая характеристика. Внешнее и внутреннее строение рыб на примере речного окуня. Размножение и развитие. Первоначальное понятие о безусловных и условных рефлексах.

Систематический обзор надкласса рыб. Класс Хрящевые рыбы: Акулы и Скаты. Характеристика. Внешнее и внутреннее строение. Класс Костные рыбы. Костно-хрящевые рыбы (Осетровые). Представители, особенности строения, значение. Костистые рыбы: отряды – Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Сомообразные, Трескообразные, Камболообразные. Условия икротетания. Двоякодышащие рыбы. Кистеперые рыбы. Условия икротетания. Плодовитость. Развитие рыб, миграции.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Систематика. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Особенности среды обитания. Значение кожи в дыхании. Размножение и развитие лягушек (головастики, их сходство с рыбами). Питание. Зимовки. Многообразие земноводных и их значение. Происхождение земноводных.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Систематика. Внешнее и внутреннее строение Прыткой ящерицы. Приспособления к жизни в наземной среде. Размножение. Регенерация. Змеи: ужи, гадюки. Внешний вид. Отличия ужа от гадюки. Ядовитые железы, ядовитые зубы и яд гадюки. Действие змеиного яда. Первая помощь при укусе ядовитыми змеями. Другие современные пресмыкающиеся: Черепахи, Крокодилы. Разнообразие древних пресмыкающихся. Происхождение пресмыкающихся.

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Систематика. Внешнее и внутреннее строение голубя. Приспособленность к полету. Особенности процессов жизнедеятельности. Размножение и развитие. Происхождение птиц. Первоптицы. Настоящие птицы. Страусовые (Бескилевые) птицы. Особенности строения и жизнедеятельности. Пингвины. Особенности строения и жизнедеятельности. Летающие (Килевые) птицы. Образ жизни, приспособленность к разным условиям существования. Питание, размножение, развитие. Сезонные явления в жизни птиц: перелеты, гнездование. Экологические группы птиц. Охрана и привлечение птиц (зимняя подкормка, изготовление и размещение искусственных гнезд). Роль птиц в природе и их значение в жизни человека. Птичий грипп.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Систематика. Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих на примере собаки. Размножение и развитие. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих и их значение.

Яйцекладущие. Утконос и ехидна. Сходство яйцекладущих и пресмыкающихся. Настоящие звери.

Плацентарные млекопитающие – наиболее прогрессивная группа современных позвоночных животных. Их разнообразие.

Отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные (псовые, кошачьи), Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Приматы. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Высшие приматы. Семейства Мартышковые и Человекообразные обезьяны.

Тема 2. Повторение. Организм человека и его здоровье

Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них. Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология и др. Ткани, типы тканей и их свойства. Строение и процессы жизнедеятельности организма человека. Нервно-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.

Опорно-двигательная система (пассивная и активная части). Функции опорно-двигательной системы. Костная ткань. Структурная единица кости – остеон. Строение и классификация костей. Органическое и неорганическое вещество кости. Рост костей в длину и ширину. Соединение костей. Строение сустава. Строение скелета человека. Особенности его

строения в связи с прямо хождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система человека. Мышечная ткань, ее виды. Свойства мышечной ткани. Скелетные мышцы, их строение и функции. Сокращение скелетных мышц. Рефлекторный характер деятельности мышц. Координация движений. Работа мышц (статическая и динамическая). Утомление по И.М. Сеченову. Особенности опорно-двигательной системы детей и подростков. Значение физкультуры и спорта для правильного формирования скелета и мышц. Отрицательное влияние гиподинамии на здоровье. Первая помощь при переломах, вывихах и растяжениях. Нарушения скелета (сколиоз, плоскостопие). Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Правильная посадка, осанка и рабочая поза.

Пищеварение. Питательные вещества, пищевые продукты. Значение пищи. Система органов пищеварения, ее строение (пищеварительный канал и пищеварительные железы) и функции. Общий обзор органов пищеварения: органы полости рта (зубы, язык, слюнные железы), глотка, пищевод, желудок, кишечник, поджелудочная железа, печень.

Пищеварительные ферменты. Изменение пищи в различных отделах пищеварительного канала. Опыты И. П. Павлова по изучению деятельности слюнных желез. Действие ферментов слюны на углеводы. Глотание. Выделение желудочного сока. Опыты И. П. Павлова на собаках с изолированным желудочком, с фистулой желудка. Мнимое кормление. Влияние состава пищи на деятельность пищеварительных желез. Переваривание пищи в желудке и тонком кишечнике. Ферменты. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Функции толстого кишечника. Дефекация. Примеры безусловных и условных пищевых рефлексов. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения. Гигиенические условия нормального пищеварения. Заболевания органов пищеварения. Пищевые отравления. Меры первой помощи. Инфекционные, неинфекционные, острые, хронические заболевания органов пищеварения. Глистные инвазии. Понятие о профилактике пищевых инфекций.

Обмен веществ. Виды обмена веществ. Обмен воды. Обмен минеральных солей. Обмен жиров. Обмен белков. Обмен углеводов. Гликоген. Мочевина. Превращение энергии в организме. Температура тела. Значение поддержания постоянной температуры тела.

Ассимиляция и диссимиляция как две стороны единого процесса обмена веществ. Самообновление организма в процессе обмена веществ. Роль ферментов.

Роль печени в обмене веществ. Потребность организма в белках, жирах, углеводах, воде и солях. Содержание белков, жиров и углеводов в основных группах пищевых продуктов.

Регуляция обмена веществ. Нормы питания. Калорийность пищевого рациона. Особенности питания в период роста. Значение правильного питания для организма. Понятие о диетотерапии.

Витамины (водорастворимые, жирорастворимые). Значение витаминов. Заболевания, связанные с недостатком витаминов в пище (авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз).

Дыхание. Строение и функции органов дыхания (дыхательные пути и легкие). Дыхательные пути (носовые ходы, гортань, трахея, бронхи). Голосовой аппарат. Образование звука. Мутация голоса. Гигиена голоса. Легкие. Плевра. Плевральная полость. Этапы дыхания. Внешнее дыхание, его механизм. Дыхательное движение. Жизненная емкость легких. Транспорт газов кровью. Тканевое дыхание. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Защитные дыхательные рефлексы. Значение дыхательной гимнастики. Искусственное дыхание. Понятие о клинической и биологической смерти. Доврачебные методы восстановления дыхания и сердечной деятельности (дыхание изо рта в рот, непрямой массаж сердца). Меры первой помощи при отравлении угарным газом и удушье. Гигиена дыхания. Значение правильного дыхания. Борьба за чистый воздух в быту, школе и на производстве. Передача инфекционных болезней (грипп, туберкулез, дифтерия) через воздух и их профилактика. Вред курения.

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость и лимфа. Относительное постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз. Тканевая жидкость, ее состав, местонахождение в организме, источник образования и место образования, функции. Физиологический раствор. Заменители крови.

Кровь. Функции крови. Состав крови: плазма, форменные элементы. Роль эритроцитов в

переносе газов. Малоокровие. Тромбоциты. Свертывание крови как защитная реакция организма. Нарушение свертывания крови: тромбозы, гемофилия. Естественная противосвертывающая система организма. Строение и функции лейкоцитов. Лимфообразование. Отличие лимфы от плазмы. Иммуитет. Иммунная система. Виды иммуитета (клеточный и гуморальный). Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Возбудители инфекции: бактерии и вирусы. Борьба с эпидемиями. Стадии инфекционного заболевания: инкубационный, острый, выздоровление. Иммуитет и его виды. Прививка. Сыворотка. Правила ухода за инфекционными больными. Группы крови. Переливание крови и его значение. Резус – фактор. Резус конфликт.

Сосудистые системы. Кровеносная система, ее функции. Кровеносные сосуды: артерии, капилляры и вены. Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Клапаны сердца. Свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца. Проводящая система сердца. Сердечный цикл. Пульс, его определение. Механизм движения крови по сосудам. Кровяное давление и скорость движения крови в различных участках кровеносного русла. Движение лимфы (лимфатические капилляры, лимфатические сосуды, лимфатические узлы, лимфатические стволы, лимфатические протоки). Нервная и гуморальная регуляции работы сердца и кровеносных сосудов. Гигиена сердечнососудистой системы. Факторы, способствующие нормальному функционированию сердца. Факторы, отрицательно влияющие на сердечнососудистую систему. Нарушения кровообращения. Кровотечения (капиллярное, венозное, артериальное, внутреннее). Первая помощь при кровотечениях.

Органы мочевыделительной системы. Строение и работа почек и мочевыводящих путей. Строение и функционирование нефрона. Механизм образования первичной и вторичной мочи. Значение органов выделения в поддержании постоянства внутренней среды организма. Гигиена органов выделения. Распространение инфекций в органах мочевыделительной системы (нисходящие и восходящие инфекции).

Кожа. Функции кожи. Строение кожи. Производные кожи. Роль кожи в регуляции теплообмена. Потоотделение. Первая помощь при переохлаждении (общее замерзание, отмораживании), ожоге, тепловом и солнечном ударах. Значение закаливания организма. Естественные факторы закаливания и правила пользования ими. Гигиена кожи и одежды. Профилактика аллергических, гнойничковых, грибковых заболеваний, чесотки.

Нервная система. Строение и функции нервной системы. Нервная ткань. Нейрон. Особенности его строения. Классификация нейронов. Клетки нейроглии. Нервный импульс. Синапс. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная (автономная) нервная системы. Вегетативная нервная система, особенности ее строения и функционирования. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы, особенности их строения и функционирования. Действие симпатического и парасимпатического отдела в организме на отдельные системы и органы. Стресс и фазы его развития: тревога, адаптация, истощение. Предупреждение отрицательных последствий стрессов. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Эндокринная система. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Железы внутренней секреции, их строение и функции. Взаимосвязь органов внутренней секреции. Секреты и гормоны. Гормоны, их химическая природа, свойства и функции. Гормоны гипофиза и эпифиза, щитовидной, паращитовидной и вилочковой желез, поджелудочной железы, надпочечников и половых желез. Органы – мишени. Понятие о гипо- и гиперфункции эндокринных желез. Регуляция деятельности желез. Взаимодействие нервной и гормональной регуляции.

Анализаторы. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Значение анализаторов для восприятия окружающего мира. Строение глаза (глазное яблоко, вспомогательный аппарат). Восприятие изображения. Аккомодация. Бинокулярное (стереоскопическое зрение). Оптическая система глаза. Зрительный анализатор. Светочувствительный аппарат глаза. Построение

изображения на сетчатке. Близорукость, дальнозоркость, астигматизм, катаракта, глаукома и их коррекция. Гигиена зрения. Строение и гигиена органа слуха. Слуховой анализатор. Механизм восприятия звуков. Кортиев орган. Отолитовый аппарат и полукружные каналы. Вестибулярный анализатор. Анализатор мышечного чувства. Анализаторы обоняния и вкуса.

Высшая нервная деятельность (ВНД). Роль И. М. Сеченова в развитии учения о ВНД. Учение И. П. Павлова об условных рефлексах. Условные и безусловные рефлексы. Инстинкт. Навык. Привычка.

Тема 3. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Жизнь и научная деятельность Ч. Дарвина.

Движущие силы эволюции видов по Ч. Дарвину (высокая интенсивность размножения организмов, наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор).

Оформление синтетической теории эволюции (СТЭ). Нейтральная теория эволюции. Современная эволюционная биология. Значение эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Демонстрации

Портреты: Аристотель, К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Э.Ж. Сент-Илер, Ж. Кювье, Ч. Дарвин, С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен, Дж. Холдейн, Д.К. Беляев.

Таблицы и схемы: «Система живой природы (по К. Линнею)», «Лестница живых существ (по Ламарку)», «Механизм формирования приспособлений у растений и животных (по Ламарку)», «Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Находки Ч. Дарвина», «Формы борьбы за существование», «Породы голубей», «Многообразие культурных форм капусты», «Породы домашних животных», «Схема образования новых видов (по Ч. Дарвину)», «Схема соотношения движущих сил эволюции», «Основные положения синтетической теории эволюции».

Тема 4. Микроэволюция и её результаты

Популяция как элементарная единица эволюции. Современные методы оценки генетического разнообразия и структуры популяций. Изменение генофонда популяции как элементарное эволюционное явление. Закон генетического равновесия Дж. Харди, В. Вайнберга.

Элементарные факторы (движущие силы) эволюции. Мутационный процесс. Комбинативная изменчивость. Дрейф генов – случайные ненаправленные изменения частот аллелей в популяциях. Эффект основателя. Эффект бутылочного горлышка. Снижение генетического разнообразия: причины и следствия. Проявление эффекта дрейфа генов в больших и малых популяциях. Миграции. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная).

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий (дизруптивный). Половой отбор. Возникновение и эволюция социального поведения животных.

Приспособленность организмов как результат микроэволюции. Возникновение приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Примеры приспособлений у организмов: морфологические, физиологические, биохимические, поведенческие. Относительность приспособленности организмов.

Вид, его критерии и структура. Видообразование как результат микроэволюции. Изоляция – ключевой фактор видообразования. Пути и способы видообразования: аллопатрическое (географическое), симпатрическое (экологическое), «мгновенное» (полиплоидизация, гибридизация). Длительность эволюционных процессов.

Механизмы формирования биологического разнообразия.

Роль эволюционной биологии в разработке научных методов сохранения биоразнообразия. Микроэволюция и коэволюция паразитов и их хозяев. Механизмы

формирования устойчивости к антибиотикам и способы борьбы с ней.

Демонстрации:

Портреты: С.С. Четвериков, Э. Майр.

Таблицы и схемы: «Мутационная изменчивость», «Популяционная структура вида», «Схема проявления закона Харди–Вайнберга», «Движущие силы эволюции», «Экологическая изоляция популяций Севанской форели», «Географическая изоляция лиственницы сибирской и лиственницы даурской», «Популяционные волны численности хищников и жертв», «Схема действия естественного отбора», «Формы борьбы за существование», «Индустриальный меланизм», «Живые ископаемые», «Покровительственная окраска животных», «Предупреждающая окраска животных», «Физиологические адаптации», «Приспособленность организмов и её относительность», «Критерии вида», «Виды-двойники», «Структура вида в природе», «Способы видообразования», «Географическое видообразование трёх видов ландышей», «Экологическое видообразование видов синиц», «Полиплоиды растений», «Капустно-редечный гибрид».

Оборудование: гербарии растений, коллекции насекомых, чучела птиц и зверей с примерами различных приспособлений, чучела птиц и зверей разных видов, гербарии растений близких видов, образовавшихся различными способами.

Лабораторная работа «Выявление изменчивости у особей одного вида».

Лабораторная работа «Приспособления организмов и их относительная целесообразность».

Лабораторная работа «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Тема 5. Макроэволюция и ее результаты

Методы изучения макроэволюции. Палеонтологические методы изучения эволюции. Переходные формы и филогенетические ряды организмов.

Биогеографические методы изучения эволюции. Сравнение флоры и фауны материков и островов. Биогеографические области Земли. Виды-эндемики и реликты.

Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции. Генетические механизмы эволюции онтогенеза и появления эволюционных новшеств. Гомологичные и аналогичные органы. Рудиментарные органы и атавизмы. Молекулярно-генетические, биохимические и математические методы изучения эволюции. Гомологичные гены. Современные методы построения филогенетических деревьев.

Хромосомные мутации и эволюция геномов.

Общие закономерности (правила) эволюции. Принцип смены функций. Необратимость эволюции. Адаптивная радиация. Неравномерность темпов эволюции.

Демонстрации

Портреты: К.М. Бэр, А.О. Ковалевский, Ф. Мюллер, Э. Геккель.

Таблицы и схемы: «Филогенетический ряд лошади», «Археоптерикс», «Зверозубые ящеры», «Стегоцефалы», «Риниофиты», «Семенные папоротники», «Биогеографические зоны Земли», «Дрейф континентов», «Реликты», «Начальные стадии эмбрионального развития позвоночных животных», «Гомологичные и аналогичные органы», «Рудименты», «Атавизмы», «Хромосомные наборы человека и шимпанзе», «Главные направления эволюции», «Общие закономерности эволюции».

Оборудование: коллекции, гербарии, муляжи ископаемых остатков организмов, муляжи гомологичных, аналогичных, рудиментарных органов и атавизмов, коллекции насекомых.

Тема 6. Происхождение жизни на Земле

Научные гипотезы происхождения жизни на Земле. Абиогенез и панспермия. Донаучные представления о зарождении жизни (креационизм). Гипотеза постоянного самозарождения жизни и её опровержение опытами Ф. Реди, Л. Спалланцани, Л. Пастера. Происхождение жизни и астробиология.

Основные этапы неорганической эволюции. Планетарная (геологическая) эволюция.

Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Опыт С. Миллера и Г. Юри. Образование полимеров из мономеров. Коацерватная гипотеза А.И. Опарина, гипотеза первичного бульона Дж. Холдейна, генетическая гипотеза Г. Мёллера. Рибозимы (Т. Чек) и гипотеза «мира РНК» У. Гилберта. Формирование мембран и возникновение протоклетки.

История Земли и методы её изучения. Ископаемые органические остатки. Геохронология и её методы. Относительная и абсолютная геохронология. Геохронологическая шкала: зоны, эры, периоды, эпохи.

Начальные этапы органической эволюции. Появление и эволюция первых клеток. Эволюция метаболизма. Возникновение первых экосистем. Современные микробные биоплёнки как аналог первых на Земле сообществ. Строматолиты. Прокариоты и эукариоты.

Происхождение эукариот (симбиогенез). Эволюционное происхождение вирусов. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных групп многоклеточных организмов.

Основные этапы эволюции высших растений. Основные ароморфозы растений. Выход растений на сушу. Появление споровых растений и завоевание ими суши. Семенные растения. Происхождение цветковых растений.

Основные этапы эволюции животного мира. Основные ароморфозы животных. Вендская фауна. Кембрийский взрыв – появление современных типов. Первые хордовые животные. Жизнь в воде. Эволюция позвоночных. Происхождение амфибий и рептилий. Происхождение млекопитающих и птиц. Принцип ключевого ароморфоза. Освоение беспозвоночными и позвоночными животными суши.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Общая характеристика климата и геологических процессов. Появление и расцвет характерных организмов. Углеобразование: его условия и влияние на газовый состав атмосферы.

Массовые вымирания – экологические кризисы прошлого. Причины и следствия массовых вымираний. Современный экологический кризис, его особенности. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле.

Современная система органического мира. Принципы классификации организмов. Основные систематические группы организмов.

Демонстрации

Портреты: Ф. Реди, Л. Спалланцани, Л. Пастер, И.И. Мечников, А.И. Опарин, Дж. Холдейн, Г. Мёллер, С. Миллер, Г. Юри.

Таблицы и схемы: «Схема опыта Ф. Реди», «Схема опыта Л. Пастера по изучению самозарождения жизни», «Схема опыта С. Миллера, Г. Юри», «Этапы неорганической эволюции», «Геохронологическая шкала», «Начальные этапы органической эволюции», «Схема образования эукариот путём симбиогенеза», «Система живой природы», «Строение вируса», «Ароморфозы растений», «Риниофиты», «Одноклеточные водоросли», «Многоклеточные водоросли», «Мхи», «Папоротники», «Голосеменные растения», «Органы цветковых растений», «Схема развития животного мира», «Ароморфозы животных», «Простейшие», «Кишечнополостные», «Плоские черви», «Членистоногие», «Рыбы», «Земноводные», «Пресмыкающиеся», «Птицы», «Млекопитающие», «Развитие жизни в архейской эре», «Развитие жизни в протерозойской эре», «Развитие жизни в палеозойской эре», «Развитие жизни в мезозойской эре», «Развитие жизни в кайнозойской эре», «Современная система органического мира».

Оборудование: гербарии растений различных отделов, коллекции насекомых, влажные препараты животных, раковины моллюсков, коллекции иглокожих, скелеты позвоночных животных, чучела птиц и зверей, коллекции окаменелостей, полезных ископаемых, муляжи органических остатков организмов.

Виртуальная лабораторная работа «Моделирование опытов Миллера–Юри по изучению абиогенного синтеза органических соединений в первичной атмосфере».

Лабораторная работа «Изучение и описание ископаемых остатков древних организмов»

Практическая работа «Изучение особенностей строения растений разных отделов».

Тема 7. Происхождение человека – антропогенез

Разделы и задачи антропологии. Методы антропологии.

Становление представлений о происхождении человека. Религиозные воззрения. Современные научные теории.

Сходство человека с животными. Систематическое положение человека. Свидетельства сходства человека с животными: сравнительно-морфологические, эмбриологические, физиолого-биохимические, поведенческие. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы.

Движущие силы (факторы) антропогенеза: биологические, социальные. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе.

Основные стадии антропогенеза. Ранние человекообразные обезьяны (проконсулы) и ранние понгиды – общие предки человекообразных обезьян и людей. Австралопитеки – двуногие предки людей. Человек умелый, первые изготовления орудий труда. Человек прямоходящий и первый выход людей за пределы Африки. Человек гейдельбергский – общий предок неандертальского человека и человека разумного. Человек неандертальский как вид людей холодного климата. Человек разумный современного типа, денисовский человек, освоение континентов за пределами Африки. Палеогенетика и палеогеномика.

Эволюция современного человека. Естественный отбор в популяциях человека. Мутационный процесс и полиморфизм. Популяционные волны, дрейф генов, миграция и «эффект основателя» в популяциях современного человека.

Человеческие расы. Понятие о расе. Большие расы: европеоидная (евразийская), австрало-негроидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и пути расселения человека по планете. Единство человеческих рас. Научная несостоятельность расизма. Приспособленность человека к разным условиям окружающей среды. Влияние географической среды и дрейфа генов на морфологию и физиологию человека.

Междисциплинарные методы в физической (биологической) антропологии. Эволюционная антропология и палеоантропология человеческих популяций. Биосоциальные исследования природы человека. Исследование коэволюции биологического и социального в человеке.

Демонстрации

Портреты: Ч. Дарвин, Л. Лики, Я.Я. Рогинский, М.М. Герасимов. Таблицы и схемы: «Методы антропологии», «Головной мозг человека», «Человекообразные обезьяны», «Скелет человека и скелет шимпанзе», «Рудименты и атавизмы», «Движущие силы антропогенеза», «Эволюционное древо человека», «Австралопитек», «Человек умелый», «Человек прямоходящий», «Денисовский человек», «Неандертальцы», «Кроманьонцы», «Предки человека», «Этапы эволюции человека».

Оборудование: муляжи окаменелостей, предметов материальной культуры предков человека, репродукции (фотографии) картин с мифологическими и библейскими сюжетами происхождения человека, фотографии находок ископаемых остатков человека, скелет человека, модель черепа человека и черепа шимпанзе, модель кисти человека и кисти шимпанзе, модели торса предков человека.

Лабораторная работа «Изучение особенностей строения скелета человека, связанных с прямохождением».

Практическая работа «Изучение экологических адаптаций человека».

Тема 8. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой

Зарождение и развитие экологии в трудах А. Гумбольдта, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцова, Э. Геккеля, А. Тенсли, В.Н. Сукачёва. Разделы и задачи экологии. Связь экологии с другими науками.

Методы экологии. Полевые наблюдения. Эксперименты в экологии: природные и лабораторные. Моделирование в экологии. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный.

Значение экологических знаний для человека. Экологическое мировоззрение как основа связей человечества с природой. Формирование экологической культуры и экологической грамотности населения.

Демонстрации

Портреты: А. Гумбольдт, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцов, Э. Геккель, А. Тенсли, В.Н. Сукачёв.

Таблицы и схемы: «Разделы экологии», «Методы экологии», «Схема мониторинга окружающей среды».

Лабораторная работа «Изучение методов экологических исследований».

Тема 9. Организмы и среда обитания

Экологические факторы и закономерности их действия. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные. Общие закономерности действия экологических факторов. Правило минимума (К. Шпренгель, Ю. Либих). Толерантность. Эврибионтные и стенобионтные организмы.

Абиотические факторы. Свет как экологический фактор. Действие разных участков солнечного спектра на организмы. Экологические группы растений и животных по отношению к свету. Сигнальная роль света. Фотопериодизм.

Температура как экологический фактор. Действие температуры на организмы. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Эвритермные и стенотермные организмы

Влажность как экологический фактор. Приспособления растений к поддержанию водного баланса. Классификация растений по отношению к воде. Приспособления животных к изменению водного режима.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, глубинная подпочвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах.

Биологические ритмы. Внешние и внутренние ритмы. Суточные и годовые ритмы. Приспособленность организмов к сезонным изменениям условий жизни.

Жизненные формы организмов. Понятие о жизненной форме. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, многолетние травы, однолетние травы. Жизненные формы животных: гидробионты, геобионты, аэробии. Особенности строения и образа жизни.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Нейтрофические взаимодействия (топические, форические, фабрические). Значение биотических взаимодействий для существования организмов в среде обитания. Принцип конкурентного исключения.

Демонстрации

Таблицы и схемы: «Экологические факторы», «Световой спектр», «Экологические группы животных по отношению к свету», «Теплокровные животные», «Холоднокровные животные», «Физиологические адаптации животных», «Среды обитания организмов», «Биологические ритмы», «Жизненные формы растений», «Жизненные формы животных», «Экосистема широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Цепи питания», «Хищничество», «Паразитизм», «Конкуренция», «Симбиоз», «Комменсализм».

Оборудование: гербарии растений и животных, приспособленных к влиянию различных экологических факторов, гербарии светолюбивых, тенелюбивых и теневыносливых растений, светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые комнатные растения, гербарии и коллекции теплолюбивых, зимостойких, морозоустойчивых растений, чучела птиц и зверей, гербарии растений, относящихся к гигрофитам, ксерофитам, мезофитам, комнатные растения данных групп, коллекции животных, обитающих в разных средах, гербарии и коллекции растений и

животных, обладающих чертами приспособленности к сезонным изменениям условий жизни, гербарии и коллекции растений и животных различных жизненных форм, коллекции животных, участвующих в различных биотических взаимодействиях.

Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к влиянию света».

Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к влиянию температуры».

Лабораторная работа «Анатомические особенности растений из разных мест».

Тема 10. Экология видов и популяций

Экологические характеристики популяции. Популяция как биологическая система. Роль неоднородности среды, физических барьеров и особенностей биологии видов в формировании пространственной структуры популяций. Основные показатели популяции: численность, плотность, возрастная и половая структура, рождаемость, прирост, темп роста, смертность, миграция.

Экологическая структура популяции. Оценка численности популяции. Динамика популяции и её регуляция. Биотический потенциал популяции. Моделирование динамики популяции. Кривые роста численности популяции. Кривые выживания. Регуляция численности популяций: роль факторов, зависящих и не зависящих от плотности. Экологические стратегии видов (r- и K-стратегии).

Понятие об экологической нише вида. Местообитание. Многомерная модель экологической ниши Дж. И. Хатчинсона. Размеры экологической ниши. Потенциальная и реализованная ниши.

Вид как система популяций. Ареалы видов. Виды и их жизненные стратегии. Экологические эквиваленты.

Закономерности поведения и миграций животных. Биологические инвазии чужеродных видов.

Демонстрации

Портреты: Дж. И. Хатчинсон.

Таблицы и схемы: «Экологические характеристики популяции», «Пространственная структура популяции», «Возрастные пирамиды популяции», «Скорость заселения поверхности Земли различными организмами», «Модель экологической ниши Дж. И. Хатчинсона».

Оборудование: гербарии растений, коллекции животных.

Лабораторная работа «Приспособления семян растений к расселению».

Тема 11. Экология сообществ. Экологические системы

Сообщества организмов. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе.

Экосистема как открытая система (А. Дж. Тенсли). Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы, редуценты. Трофические уровни. Трофические цепи и сети. Абиотические блоки экосистем. Почвы и илы в экосистемах. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.

Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии.

Динамика экосистем. Катастрофические перестройки. Флуктуации. Направленные закономерные смены сообществ – сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии и их причины.

Антропогенные воздействия на сукцессии. Климаксное сообщество. Биоразнообразие и полнота круговорота веществ – основа устойчивости сообществ.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистемы морей и океанов. Экосистемы тундр, лесов, степей, пустынь. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистема. Агроценоз. Различия между антропогенными и природными экосистемами.

Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем. Городская флора и фауна. Синантропизация городской фауны. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Закономерности формирования основных взаимодействий организмов в экосистемах. Роль каскадного эффекта и видов-эдификаторов (ключевых видов) в функционировании экосистем. Перенос энергии и веществ между смежными экосистемами. Устойчивость организмов, популяций и экосистем в условиях естественных и антропогенных воздействий.

Механизмы воздействия загрязнений разных типов на суборганизменном, организменном, популяционном и экосистемном уровнях, основы экологического нормирования антропогенного воздействия. Методология мониторинга естественных и антропогенных экосистем.

Демонстрации

Портреты: А. Дж. Тенсли.

Таблицы и схемы: «Структура биоценоза», «Экосистема широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Функциональные группы организмов в экосистеме», «Круговорот веществ в экосистеме», «Цепи питания (пастбищная, детритная)», «Экологическая пирамида чисел», «Экологическая пирамида биомассы», «Экологическая пирамида энергии», «Образование болота», «Первичная сукцессия», «Восстановление леса после пожара», «Экосистема озера», «Агроценоз», «Круговорот веществ и поток энергии в агроценозе», «Примеры урбоэкосистем».

Оборудование: гербарии растений, коллекции насекомых, чучела птиц и зверей, гербарии культурных и дикорастущих растений, аквариум как модель экосистемы.

Практическая работа «Изучение и описание урбоэкосистемы».

Лабораторная работа «Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах».

Экскурсия «Экскурсия в типичный биогеоценоз (в дубраву, березняк, ельник, на суходольный или пойменный луг, озеро, болото)».

Экскурсия «Экскурсия в агроэкосистему (на поле или в тепличное хозяйство)».

Тема 12. Биосфера – глобальная система

Биосфера – общепланетарная оболочка Земли, где существует или существовала жизнь. Развитие представлений о биосфере в трудах Э. Зюсса. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции.

Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы (углерода, азота). Ритмичность явлений в биосфере.

Зональность биосферы. Понятие о биоме. Основные биомы суши: тундра, хвойные леса, смешанные и широколиственные леса, степи, саванны, пустыни, тропические леса, высокогорья. Климат, растительный и животный мир биомов суши.

Структура и функция живых систем, оценка их ресурсного потенциала и биосферных функций.

Демонстрации

Портреты: В.И. Вернадский, Э. Зюсс.

Таблицы и схемы: «Геосферы Земли», «Круговорот азота в природе», «Круговорот углерода в природе», «Круговорот кислорода в природе», «Круговорот воды в природе», «Основные биомы суши», «Климатические пояса Земли», «Тундра», «Тайга», «Смешанный лес», «Широколиственный лес», «Степь», «Саванна», «Пустыня», «Тропический лес».

Оборудование: гербарии растений разных биомов, коллекции животных.

Тема 13. Человек и окружающая среда

Экологические кризисы и их причины. Воздействие человека на биосферу. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха. Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов. Разрушение почвы. Охрана почвенных ресурсов. Изменение климата.

Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Охрана растительного и животного мира. Основные принципы охраны природы. Красные книги. Особо охраняемые

природные территории (ООПТ). Ботанические сады и зоологические парки.

Основные принципы устойчивого развития человечества и природы. Рациональное природопользование и сохранение биологического разнообразия Земли. Общие закономерности глобальных экологических кризисов. Особенности современного кризиса и его вероятные последствия.

Развитие методов мониторинга развития опасных техногенных процессов.

Системные исследования перехода к ресурсосберегающей и конкурентоспособной энергетике. Биологическое разнообразие и биоресурсы. Национальные информационные системы, обеспечивающие доступ к информации по состоянию отдельных видов и экосистем. Основы экореабилитации экосистем и способов борьбы с биоповреждениями. Реконструкция морских и наземных экосистем.

Демонстрации

Таблицы и схемы: «Загрязнение атмосферы», «Загрязнение гидросферы», «Загрязнение почвы», «Парниковый эффект», «Особо охраняемые природные территории», «Модели управляемого мира».

Оборудование: фотографии охраняемых растений и животных Красной книги Российской Федерации, Красной книги региона.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностные, метапредметные и предметные.

В структуре личностных результатов освоения программы по биологии выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие правосознания экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения программы по биологии достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма и уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

- гражданского воспитания;
- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;
- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям

современной жизни и объяснять её;

- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

- идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей русского народа;

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;
 - повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
 - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
 - способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);
 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
 - наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;
- 8) ценности научного познания:
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
 - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
 - понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и в решении проблем сохранения природного равновесия;
 - убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;
 - заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;
 - понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
 - способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
 - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
 - готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория,

исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

В результате изучения биологии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в

профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;
- владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

– использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

– выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

– давать оценку новым ситуациям;

– расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

– делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

– оценивать приобретённый опыт;

– способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

– давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

– владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

Принятие себя и других:

– принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

– принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

– признавать своё право и право других на ошибки;

– развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения содержания учебного предмета «Биология» на углублённом уровне ориентированы на обеспечение профильного обучения обучающихся биологии. Они включают: специфические для биологии научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению новых знаний и их применению в различных учебных, а также в реальных жизненных ситуациях. Предметные результаты представлены по годам изучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в 10 классе должны отражать:

– сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении проблем рационального природопользования, о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологии;

– владение системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, организм, метаболизм, гомеостаз,

саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие), биологические теории (клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана), учения (Н.И. Вавилова – о центрах многообразия и происхождения культурных растений), законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления, чистоты гамет, независимого наследования Г. Менделя, гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова), принципы (комплементарности);

- владение основными методами научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов (описание, измерение, наблюдение, эксперимент);

- умение выделять существенные признаки: вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, в том числе бактерий, грибов, растений, животных и человека, строения органов и систем органов растений, животных, человека, процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека, биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса, искусственного отбора;

- умение устанавливать взаимосвязи между органоидами клетки и их функциями, строением клеток разных тканей и их функциями, между органами и системами органов у растений, животных и человека и их функциями, между системами органов и их функциями, между этапами обмена веществ, этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов, этапами эмбрионального развития, генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания;

- умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе растений, животных и человека;

- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;

- умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

- умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;

- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биологии и медицины (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

- умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в 11 классе должны отражать:

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования, и в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии;

– умение владеть системой биологических знаний, которая включает определения и понимание сущности основополагающих биологических терминов и понятий (вид, экосистема, биосфера), биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), учения (А.Н. Северцова – о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского – о биосфере), законы (генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга, зародышевого сходства К.М. Бэра), правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды энергии), гипотезы (гипотеза «мира РНК» У. Гилберта);

– умение владеть основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент), способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

– умение выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора, аллопатрического и симпатрического видообразования, влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции, приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции, круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

– умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции, движущими силами антропогенеза, компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

– умение выявлять отличительные признаки живых систем, приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

– умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп, взаимосвязи организмов и среды обитания, единства человеческих рас, необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества;

– умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

– умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

– умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

– умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;

– умение оценивать гипотезы и теории о происхождении жизни, человека и человеческих рас, о причинах, последствиях и способах предотвращения глобальных изменений в биосфере;

– умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, экологии, природопользования, медицины, биотехнологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования

Тематическое планирование

Класс	Раздел/Тема	Количество часов
10	1. Биология как наука	2
	2. Живые системы и их изучение	2
	3. Биология клетки	2
	4. Химическая организация клетки	8
	5. Строение и функции клетки	6

	6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	8
	7. Наследственная информация и ее реализация в клетке	8
	8. Жизненный цикл клетки	4
	9. Размножение и развитие организмов	6
	10. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов	2
	11. Закономерности наследственности	8
	12. Закономерности изменчивости	4
	13. Генетика человека	2
	14. Селекция организмов	2
	15. Биотехнология и синтетическая биология	2
	16. Строение и функции организмов	12
	17. Повторение. Бактерии, грибы, лишайники, растения	26
	18. Повторение. Беспозвоночные животные	28
	19. Обобщение по курсу Биология 10 класса	4
	Всего – 136 часов	
Класс	Раздел/Тема	Количество часов
11	1. Повторение. Позвоночные животные	14
	2. Повторение. Организм человека и его здоровье	12
	3. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии	4
	4. Микроэволюция и её результаты	10
	5. Макроэволюция и ее результаты	6
	6. Происхождение жизни на Земле	8
	7. Происхождение человека – антропогенез	6
	8. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой	4
	9. Организмы и среда обитания	8
	10. Экология видов и популяций	8
	11. Экология сообществ. Экологические системы	10
	12. Биосфера – глобальная система	6
	13. Человек и окружающая среда	6
	Всего – 102 часа	

Рабочая программа учебного предмета «Биология»
(базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» составлена на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 04.08.2023), ФГОС СОО (в редакции Приказа Министерства Просвещения России от 18.07.2022 №568), Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования от 17 мая 2012 г. № 413, Приказом Министерства просвещения «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413» от 12.08.2022 №732, Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов», Постановлением Правительства Москвы от 28 августа 2013 г. №566-ПП «О проведении в городе Москве пилотного проекта по организации профильного обучения в федеральных государственных образовательных организациях высшего образования,

расположенных на территории города Москвы», Постановлением Правительства Москвы от 2 ноября 2022 г. № 2380-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 28 августа 2013 г. № 566-ПП»; Положением о реализации Пилотного проекта по организации профильного обучения в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Положением о «Предуниверсарий».

Рабочая программа по предмету «Биология» даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Биология», определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе по биологии также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

В программе по биологии (10–11 классы, базовый уровень) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Усиление внимания к прикладной направленности учебного предмета «Биология» продиктовано необходимостью обеспечения условий для решения одной из актуальных задач школьного биологического образования, которая предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Программа по биологии является ориентиром для составления рабочих программ, авторы которых могут предложить свой вариант последовательности изучения и структуры учебного материала, своё видение путей формирования у обучающихся 10–11 классов предметных знаний, умений и способов учебной деятельности, а также методических решений задач воспитания и развития средствами учебного предмета «Биология».

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Он обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии. Названные положения о предназначении учебного предмета «Биология» составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в программе по биологии.

Отбор содержания учебного предмета «Биология» на базовом уровне осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить

знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществлено с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в структуре учебного предмета «Биология» выделены следующие содержательные линии: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности».

Цель изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Общая характеристика учебного предмета

В системе среднего общего образования «Биология», изучаемая на базовом уровне, является обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Место предмета в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии – 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание обучения

10 класс

Тема 1. Биология как наука

Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.

Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).

Демонстрации:

Портреты: Ч. Дарвин, Г. Мендель, Н.К. Кольцов, Дж. Уотсон и Ф. Крик. Таблицы и схемы: «Методы познания живой природы».

Лабораторные и практические работы:

Практическая работа № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов».

Тема 2. Живые системы и их изучение

Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.

Демонстрации:

Таблицы и схемы: «Основные признаки жизни», «Уровни организации живой природы».

Оборудование: модель молекулы ДНК.

Тема 3. Химический состав и строение клетки

Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.

Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.

Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.

Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.

Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.

Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.

Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.

Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки.

Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка.

Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.

Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения.

Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Транспорт веществ в клетке.

Демонстрации:

Портреты: А. Левенгук, Р. Гук, Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов, Дж. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс, Р. Франклин, К.М. Бэр.

Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе».

Таблицы и схемы: «Периодическая таблица химических элементов», «Строение молекулы воды», «Биосинтез белка», «Строение молекулы белка», «Строение фермента», «Нуклеиновые кислоты. ДНК», «Строение молекулы АТФ», «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение прокариотической клетки», «Строение ядра клетки», «Углеводы», «Липиды».

Оборудование: световой микроскоп, оборудование для проведения наблюдений, измерений, экспериментов, микропрепараты растительных, животных и бактериальных клеток.

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 1. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».

Лабораторная работа № 2. «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».

Тема 4. Жизнедеятельность клетки

Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма.

Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.

Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.

Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.

Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний.

Демонстрации:

Портреты: Н.К. Кольцов, Д.И. Ивановский, К.А. Тимирязев.

Таблицы и схемы: «Типы питания», «Метаболизм», «Митохондрия», «Энергетический обмен», «Хлоропласт», «Фотосинтез», «Строение ДНК», «Строение и функционирование гена», «Синтез белка», «Генетический код», «Вирусы», «Бактериофаги», «Строение и жизненный цикл вируса СПИДа, бактериофага», «Репликация ДНК».

Оборудование: модели-аппликации «Удвоение ДНК и транскрипция», «Биосинтез белка», «Строение клетки», модель структуры ДНК.

Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов.

Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза.

Программируемая гибель клетки – апоптоз.

Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции.

Половое размножение, его отличия от бесполого.

Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.

Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партогенез.

Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства.

Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.

Демонстрации:

Таблицы и схемы: «Формы размножения организмов», «Двойное оплодотворение у цветковых растений», «Вегетативное размножение растений», «Деление клетки бактерий», «Строение половых клеток», «Строение хромосомы», «Клеточный цикл», «Репликация ДНК», «Митоз», «Мейоз», «Прямое и непрямое развитие», «Гаметогенез у млекопитающих и человека», «Основные стадии онтогенеза».

Оборудование: микроскоп, микропрепараты «Сперматозоиды млекопитающего», «Яйцеклетка млекопитающего», «Кариокинез в клетках корешка лука», магнитная модель-аппликация «Деление клетки», модель ДНК, модель метафазной хромосомы.

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 3. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 4. «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».

Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов

Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон едино-образия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.

Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости.

Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.

Внеядерная наследственность и изменчивость.

Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярногенетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.

Демонстрации:

Портреты: Г. Мендель, Т. Морган, Г. де Фриз, С.С. Четвериков, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.И. Вавилов.

Таблицы и схемы: «Моногибридное скрещивание и его цитогенетическая основа», «Закон расщепления и его цитогенетическая основа», «Закон чистоты гамет», «Дигибридное скрещивание», «Цитологические основы дигибридного скрещивания», «Мейоз», «Взаимодействие аллельных генов», «Генетические карты растений, животных и человека», «Генетика пола», «Закономерности наследования, сцепленного с полом», «Кариотипы человека и животных», «Виды изменчивости», «Модификационная изменчивость», «Наследование резусфактора», «Генетика групп крови», «Мутационная изменчивость». Оборудование: модели-аппликации «Моногибридное скрещивание», «Неполное доминирование», «Дигибридное скрещивание», «Перекрыт хромосом», микроскоп и микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела), гербарий «Горох посевной».

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 5. «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 6. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

Практическая работа № 2. «Составление и анализ родословных человека».

Тема 7. . Селекция организмов. Основы биотехнологии

Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.

Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.

Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных

сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.

Демонстрации:

Портреты: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин, Г.Д. Карпеченко, М.Ф. Иванов.

Таблицы и схемы: карта «Центры происхождения и многообразия культурных растений», «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений», «Отдалённая гибридизация», «Работы академика М.Ф. Иванова», «Полиплоидия», «Объекты биотехнологии», «Клеточные культуры и клонирование», «Конструирование и перенос генов, хромосом».

Оборудование: муляжи плодов и корнеплодов диких форм и культурных сортов растений, гербарий «Сельскохозяйственные растения».

Лабораторные и практические работы:

Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)».

11 класс

Тема 1. Эволюционная биология

Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.

Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.

Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идио-адаптации.

Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.

Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.

Демонстрации:

Портреты: К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ч. Дарвин, В.О. Ковалевский, К.М. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, А.Н. Северцов.

Таблицы и схемы: «Развитие органического мира на Земле», «Зародыши позвоночных животных», «Археоптерикс», «Формы борьбы за существование», «Естественный отбор», «Многообразие сортов растений», «Многообразие пород животных», «Популяции», «Мутационная изменчивость», «Ароморфозы», «Идиоадаптации», «Общая дегенерация», «Движущие силы эволюции», «Картасхема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Борьба за существование», «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование».

Оборудование: коллекция насекомых с различными типами окраски, набор плодов и семян, коллекция «Примеры защитных приспособлений у животных», модель «Основные направления эволюции», объёмная модель «Строение головного мозга позвоночных».

Биогеографическая карта мира, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений», модель аппликация «Перекрёст хромосом», влажные препараты «Развитие насекомого», «Развитие лягушки», микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела).

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 1. «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Лабораторная работа № 2. «Описание приспособленности организма и её относительного характера»

Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле

Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский.

Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.

Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.

Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.

Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.

Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.

Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.

Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.

Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации:

Портреты: Ф. Реди, Л. Пастер, А.И. Опарин, С. Миллер, Г. Юри, Ч. Дарвин.

Таблицы и схемы: «Возникновение Солнечной системы», «Развитие органического мира», «Растительная клетка», «Животная клетка», «Прокариотическая клетка», «Современная система органического мира», «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян», «Основные места палеонтологических находок предков современного человека», «Древнейшие люди», «Древние люди», «Первые современные люди», «Человеческие расы».

Оборудование: муляжи «Происхождение человека» (бюсты австралопитека, питекантропа, неандертальца, кроманьонца), слепки или изображения каменных орудий первобытного человека (камни-чопперы, рубила, скребла), геохронологическая таблица,

коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений».

Лабораторные и практические работы:

Практическая работа № 1. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».

Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в естественно-научный или краеведческий музей).

Тема 3. Организмы и окружающая среда

Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.

Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.

Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.

Демонстрации:

Портреты: А. Гумбольдт, К.Ф. Рулье, Э. Геккель.

Таблицы и схемы: карта «Природные зоны Земли», «Среды обитания организмов», «Фотопериодизм», «Популяции», «Закономерности роста численности популяции инфузории-туфельки», «Пищевые цепи».

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».

Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса».

Практическая работа № 2. «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».

Тема 4. Сообщества и экологические системы

Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.

Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.

Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.

Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.

Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.

Демонстрации:

Портреты: А.Дж. Тенсли, В.Н. Сукачёв, В.И. Вернадский.

Таблицы и схемы: «Пищевые цепи», «Биоценоз: состав и структура», «Природные сообщества», «Цепи питания», «Экологическая пирамида», «Биосфера и человек», «Экосистема широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Биоценоз водоёма», «Агроценоз», «Примерные антропогенные воздействия на природу», «Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод», «Почва – важная составляющая биосферы», «Факторы деградации почв», «Парниковый эффект», «Факторы радиоактивного загрязнения биосферы», «Общая структура биосферы», «Распространение жизни в биосфере», «Озоновый экран биосферы», «Круговорот углерода в биосфере», «Круговорот азота в природе».

Оборудование: модель-аппликация «Типичные биоценозы», гербарий «Растительные сообщества», коллекции «Биоценоз», «Вредители важнейших сельскохозяйственных культур», гербарии и коллекции растений и животных, принадлежащие к разным экологическим группам одного вида, Красная книга Российской Федерации, изображения охраняемых видов растений и животных.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностные, метапредметные и предметные.

В структуре личностных результатов освоения программы по биологии выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие правосознания экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения программы по биологии достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма и уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

– сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

- идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей русского народа;

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;
- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и в решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;
- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;
- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

В результате изучения биологии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и

критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;
- владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

Принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения содержания учебного предмета «Биология» на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в **10 классе** должны отражать:

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

– умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

– умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

– умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

– умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

– умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

– умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

– умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

– умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

– умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в 11 классе должны отражать:

– сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

– умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

– умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

– умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента,

выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

– умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

– умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

– умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

– умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

– умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаука знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

– умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/Тема	Количество часов
10	1. Биология как наука	2
	2. Живые системы и их изучение	1
	3. Химический состав и строение клетки	8
	4. Жизнедеятельность клетки	6
	5. Размножение и индивидуальное развитие организмов	5
	6. Наследственность и изменчивость организмов	8
	7. Селекция организмов, основы биотехнологии	3
	Резервное время	1
	Всего	34
11	1. Эволюционная биология	9
	2. Возникновение и развитие жизни на Земле	9
	3. Организмы и окружающая среда	5
	4. Сообщества и экологические системы	9
	Резервное время	1
	Всего	34

Рабочая программа учебного предмета «Физика» (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы

среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Программа по физике базового уровня на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 10–11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Программа по физике включает:

- планируемые результаты освоения курса физики на базовом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения;
- содержание учебного предмета «Физика» по годам обучения.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и других. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира обучающихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу курса физики для уровня среднего общего образования положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

Идея генерализации. В соответствии с ней материал курса физики объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

Идея гуманитаризации. Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

Идея прикладной направленности. Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и

экологической безопасности.

Стержневыми элементами курса физики на уровне среднего общего образования являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Для базового уровня курса физики – это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ, которые в программе по физике объединены в общий список ученических практических работ. Выделение в указанном перечне лабораторных работ, проводимых для контроля и оценки, осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому обеспечению учебного процесса базовый уровень курса физики на уровне среднего общего образования должен изучаться в условиях предметного кабинета физики или в условиях интегрированного кабинета предметов естественно-научного цикла. В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике ученических практических работ и демонстрационное оборудование.

Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане

На изучение физики (базовый уровень) на уровне среднего общего образования отводится 136 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных и практических работ является рекомендованным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

Содержание обучения

10 класс

Раздел 1. Физика и методы научного познания

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике.

Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия.

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Демонстрации

Аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики.

Раздел 2. Механика

Тема 1. Кинематика

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория.

Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.

Свободное падение. Ускорение свободного падения.

Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение.

Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.

Демонстрации

Модель системы отсчёта, иллюстрация кинематических характеристик движения.

Преобразование движений с использованием простых механизмов.

Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве.

Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально.

Измерение ускорения свободного падения.

Направление скорости при движении по окружности.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости.

Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.

Изучение движения шарика в вязкой жидкости.

Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

Тема 2. Динамика

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.

Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.

Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.

Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела.

Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.

Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс, взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении.

Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения.

Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение движения бруска по наклонной плоскости.

Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации.

Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.

Тема 3. Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа силы. Мощность силы.

Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.

Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.

Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.

Упругие и неупругие столкновения.

Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет.

Демонстрации

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников.

Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.

Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.

Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.

Демонстрации

Опыты, доказывающие дискретное строение вещества, фотографии молекул органических соединений.

Опыты по диффузии жидкостей и газов.

Модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия.

Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда.

Опыты, иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа, изопроцессы.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней.

Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.

Тема 2. Основы термодинамики

Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.

Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.

Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.

Демонстрации

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём трения (видеодемонстрация).

Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче.

Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнём).

Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение удельной теплоёмкости.

Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы

Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.

Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация.

Уравнение теплового баланса.

Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.

Демонстрации

Свойства насыщенных паров.

Кипение при пониженном давлении.

Способы измерения влажности.

Наблюдение нагревания и плавления кристаллического вещества.

Демонстрация кристаллов.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение относительной влажности воздуха.

Раздел 4. Электродинамика

Тема 1. Электростатика

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.

Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.

Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.

Демонстрации

Устройство и принцип действия электрометра.

Взаимодействие наэлектризованных тел.

Электрическое поле заряженных тел.

Проводники в электростатическом поле.

Электростатическая защита.

Диэлектрики в электростатическом поле.

Зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости.

Энергия заряженного конденсатора.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение емкости конденсатора.

Тема 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток.

Напряжение. Закон Ома для участка цепи.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное,

параллельное, смешанное соединение проводников.

Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока.

Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.

Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р–n-перехода. Полупроводниковые приборы.

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз.

Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.

Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.

Демонстрации

Измерение силы тока и напряжения.

Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади поперечного сечения и материала.

Смешанное соединение проводников.

Прямое измерение электродвижущей силы. Короткое замыкание гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления.

Зависимость сопротивления металлов от температуры.

Проводимость электролитов.

Искровой разряд и проводимость воздуха.

Односторонняя проводимость диода.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение смешанного соединения резисторов.

Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления.

Наблюдение электролиза.

Межпредметные связи

Изучение курса физики базового уровня в 10 классе осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с курсами математики, биологии, химии, географии и технологии.

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.

Математика: решение системы уравнений, линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства, тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс, основное тригонометрическое тождество, векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов.

Биология: механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе.

Химия: дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль вещества, молярная масса, тепловые свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация, гальваника.

География: влажность воздуха, ветры, барометр, термометр.

Технология: преобразование движений с использованием механизмов, учёт трения в технике, подшипники, использование закона сохранения импульса в технике (ракета, водомёт и другие), двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, бытовой холодильник, кондиционер,

технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии, электростатическая защита, заземление электроприборов, ксерокс, струйный принтер, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, гальваника.

11 класс

Раздел 4. Электродинамика

Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.

Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током.

Сила Ампера, её модуль и направление.

Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея.

Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.

Правило Ленца.

Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции.

Энергия магнитного поля катушки с током.

Электромагнитное поле.

Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.

Демонстрации

Опыт Эрстеда.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Линии индукции магнитного поля.

Взаимодействие двух проводников с током.

Сила Ампера.

Действие силы Лоренца на ионы электролита.

Явление электромагнитной индукции.

Правило Ленца.

Зависимость электродвижущей силы индукции от скорости изменения магнитного потока.

Явление самоиндукции.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение магнитного поля катушки с током.

Исследование действия постоянного магнита на рамку с током.

Исследование явления электромагнитной индукции.

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 1. Механические и электромагнитные колебания

Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.

Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания.

Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока.

Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.

Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.

Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.

Демонстрации

Исследование параметров колебательной системы (пружинный или математический маятник).

Наблюдение затухающих колебаний.

Исследование свойств вынужденных колебаний.

Наблюдение резонанса.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограммы (зависимости силы тока и напряжения от времени) для электромагнитных колебаний.

Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора.

Модель линии электропередачи.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.

Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединённых конденсатора, катушки и резистора.

Тема 2. Механические и электромагнитные волны

Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн.

Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука.

Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , V в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн.

Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту.

Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация.

Электромагнитное загрязнение окружающей среды.

Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.

Демонстрации

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Колеблущееся тело как источник звука.

Наблюдение отражения и преломления механических волн.

Наблюдение интерференции и дифракции механических волн.

Звуковой резонанс.

Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний.

Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция.

Тема 3. Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света.

Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления.

Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения.

Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.

Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой.

Пределы применимости геометрической оптики.

Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.

Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку.

Поляризация света.

Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляриод.

Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы.

Полное внутреннее отражение. Модель световода.

Исследование свойств изображений в линзах.

Модели микроскопа, телескопа.

Наблюдение интерференции света.

Наблюдение дифракции света.

Наблюдение дисперсии света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Наблюдение поляризации света.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Исследование свойств изображений в линзах.

Наблюдение дисперсии света.

Раздел 6. Основы специальной теории относительности

Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.

Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины.

Энергия и импульс релятивистской частицы.

Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.

Раздел 7. Квантовая физика

Тема 1. Элементы квантовой оптики

Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.

Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта.

Давление света. Опыты П. Н. Лебедева.

Химическое действие света.

Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.

Демонстрации

Фотоэффект на установке с цинковой пластиной.

Исследование законов внешнего фотоэффекта.

Светодиод.

Солнечная батарея.

Тема 2. Строение атома

Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода.

Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм.

Спонтанное и вынужденное излучение.

Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда.

Определение длины волны лазера.

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Лазер.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Наблюдение линейчатого спектра.

Тема 3. Атомное ядро

Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы.

Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга–Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.

Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада.

Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики.

Элементарные частицы. Открытие позитрона.

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.

Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира.

Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.

Демонстрации

Счётчик ионизирующих частиц.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Исследование треков частиц (по готовым фотографиям).

Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики

Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии.

Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение.

Солнечная система.

Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс – светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса – светимость» для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.

Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик.

Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение.

Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.

Нерешённые проблемы астрономии.

Ученические наблюдения

Наблюдения невооружённым глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звёзды.

Наблюдения в телескоп Луны, планет, Млечного Пути.

Обобщающее повторение

Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики и астрономии в современной научной картине мира, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе.

Межпредметные связи

Изучение курса физики базового уровня в 11 классе осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с курсами математики, биологии, химии, географии и технологии.

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.

Математика: решение системы уравнений, тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс, основное тригонометрическое тождество, векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов, производные элементарных функций, признаки подобия треугольников, определение площади плоских фигур и объёма тел.

Биология: электрические явления в живой природе, колебательные движения в живой природе, оптические явления в живой природе, действие радиации на живые организмы.

Химия: строение атомов и молекул, кристаллическая структура твёрдых тел, механизмы образования кристаллической решётки, спектральный анализ.

География: магнитные полюса Земли, залежи магнитных руд, фотосъёмка земной поверхности, предсказание землетрясений.

Технология: линии электропередач, генератор переменного тока, электродвигатель, индукционная печь, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, проекционный аппарат, волоконная оптика, солнечная батарея.

Планируемые результаты освоения программы по физике на уровне среднего общего образования

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и

назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Предметные результаты

К концу обучения в 10 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных

ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

К концу обучения в 11 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/темы	Количество часов
10 класс	Раздел 1. Физика и методы научного познания	2
	Раздел 2. Механика	18
	Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика	24
	Раздел 4. Электродинамика	22
	Резервное время	2
Общее количество часов по программе		68
11 класс	Раздел 1. Электродинамика	11
	Раздел 2. Колебания и волны	24
	Раздел 3. Основы специальной теории относительности	4
	Раздел 4. Квантовая физика	15
	Раздел 5. Элементы астрономии и астрофизики	7
	Раздел 6. Обобщающее повторение	4
	Резервное время	3
Общее количество часов по программе		68

Рабочая программа учебного предмета «Физическая культура» (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по физической культуре на уровне среднего общего образования

разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Физическая культура» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Рабочая программа по физической культуре для 10–11 классов общеобразовательных организаций представляет собой методически оформленную концепцию требований ФГОС СОО и раскрывает их реализацию через конкретное содержание.

При создании программы по физической культуре учитывались потребности современного российского общества в физически крепком и дееспособном подрастающем поколении, способном активно включаться в разнообразные формы здорового образа жизни, умеющем использовать ценности физической культуры для укрепления, поддержания здоровья и сохранения активного творческого долголетия.

В программе по физической культуре нашли свои отражения объективно сложившиеся реалии современного социокультурного развития российского общества, условия деятельности образовательных организаций, возросшие требования родителей, учителей и методистов к совершенствованию содержания общего образования, внедрение новых методик и технологий в учебно-воспитательный процесс.

При формировании основ программы по физической культуре использовались прогрессивные идеи и теоретические положения ведущих педагогических концепций, определяющих современное развитие отечественной системы образования:

концепция духовно-нравственного развития и воспитания гражданина Российской Федерации, ориентирующая учебно-воспитательный процесс на формирование гуманистических и патриотических качеств личности учащихся, ответственности за судьбу Родины;

концепция формирования универсальных учебных действий, определяющая основы становления российской гражданской идентичности обучающихся, активное их включение в культурную и общественную жизнь страны;

концепция формирования ключевых компетенций, устанавливающая основу саморазвития и самоопределения личности в процессе непрерывного образования;

концепция преподавания учебного предмета «Физическая культура», ориентирующая учебно-воспитательный процесс на внедрение новых технологий и инновационных подходов в обучении двигательным действиям, укреплении здоровья и развитии физических качеств;

концепция структуры и содержания учебного предмета «Физическая культура», обосновывающая направленность учебных программ на формирование целостной личности учащихся, потребность в бережном отношении к своему здоровью и ведению здорового образа жизни.

В своей социально-ценностной ориентации программа по физической культуре сохраняет исторически сложившееся предназначение дисциплины «Физическая культура» в качестве средства подготовки учащихся к предстоящей жизнедеятельности, укреплению здоровья, повышению функциональных и адаптивных возможностей систем организма, развитию жизненно важных физических качеств.

Программа обеспечивает преемственность с федеральной образовательной программой основного общего образования и предусматривает завершение полного курса обучения обучающихся в области физической культуры.

Общая характеристика учебного предмета «Физическая культура»

Общей целью общего образования по физической культуре является формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности

физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха. В программе по физической культуре для 10–11 классов данная цель конкретизируется и связывается с формированием потребности учащихся в здоровом образе жизни, дальнейшем накоплении практического опыта по использованию современных систем физической культуры в соответствии с личными интересами и индивидуальными показателями здоровья, особенностями предстоящей учебной и трудовой деятельности. Данная цель реализуется в программе по физической культуре по трём основным направлениям.

Развивающая направленность определяется вектором развития физических качеств и функциональных возможностей организма занимающихся, повышением его надёжности, защитных и адаптивных свойств. Предполагаемым результатом данной направленности становится достижение обучающимися оптимального уровня физической подготовленности и работоспособности, готовности к выполнению нормативных требований комплекса «Готов к труду и обороне».

Обучающая направленность представляется закреплением основ организации и планирования самостоятельных занятий оздоровительной, спортивно – достиженческой и прикладно – ориентированной физической культурой, обогащением двигательного опыта за счёт индивидуализации содержания физических упражнений разной функциональной направленности, совершенствования технико-тактических действий в игровых видах спорта. Результатом этого направления предстают умения в планировании содержания активного отдыха и досуга в структурной организации здорового образа жизни, навыки в проведении самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, умения контролировать состояние здоровья, физическое развитие и физическую подготовленность.

Воспитывающая направленность программы заключается в содействии активной социализации обучающихся на основе формирования научных представлений о социальной сущности физической культуры, её месте и роли в жизнедеятельности современного человека, воспитании социально значимых и личностных качеств. В числе предполагаемых практических результатов данной направленности можно выделить приобщение учащихся к культурным ценностям физической культуры, приобретение способов общения и коллективного взаимодействия во время совместной учебной, игровой и соревновательной деятельности, стремление к физическому совершенствованию и укреплению здоровья.

Центральной идеей конструирования программы по физической культуре и её планируемых результатов на уровне среднего общего образования является воспитание целостной личности учащихся, обеспечение единства в развитии их физической, психической и социальной природы. Реализация этой идеи становится возможной на основе системно-структурной организации учебного содержания, которое представляется двигательной деятельностью с её базовыми компонентами: информационным (знания о физической культуре), операциональным (способы самостоятельной деятельности) и мотивационно-процессуальным (физическое совершенствование).

В целях усиления мотивационной составляющей учебного предмета, придания ей личностно значимого смысла содержание программы по физической культуре представляется системой модулей, которые структурными компонентами входят в раздел «Физическое совершенствование».

Инвариантные модули включают в себя содержание базовых видов спорта: гимнастики, лёгкой атлетики, зимних видов спорта (на примере лыжной подготовки с учётом климатических условий, при этом лыжная подготовка может быть заменена либо другим зимним видом спорта, либо видом спорта из федеральной рабочей программы по физической культуре), спортивных игр, плавания и атлетических единоборств. Данные модули в своём предметном содержании ориентируются на всестороннюю физическую подготовленность учащихся, освоение ими технических действий и физических упражнений, содействующих обогащению двигательного опыта.

Вариативные модули объединены в программе по физической культуре модулем

«Спортивная и физическая подготовка», содержание которого разрабатывается образовательной организацией на основе федеральной рабочей программы по физической культуре для общеобразовательных организаций. Основной содержательной направленностью вариативных модулей является подготовка учащихся к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне», активное вовлечение их в соревновательную деятельность.

Исходя из интересов учащихся, традиций конкретного региона или образовательной организации модуль «Спортивная и физическая подготовка» может разрабатываться учителями физической культуры на основе содержания базовой физической подготовки, национальных видов спорта, современных оздоровительных систем. В настоящей программе по физической культуре в помощь учителям физической культуры в рамках данного модуля предлагается содержательное наполнение модуля «Базовая физическая подготовка».

Место учебного предмета «Физическая культура» в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения физической культуры, – 136 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Содержание учебного предмета

10 класс

Знания о физической культуре

Физическая культура как социальное явление. Истоки возникновения культуры как социального явления, характеристика основных направлений её развития (индивидуальная, национальная, мировая). Культура как способ развития человека, её связь с условиями жизни и деятельности. Физическая культура как явление культуры, связанное с преобразованием физической природы человека.

Характеристика системной организации физической культуры в современном обществе, основные направления её развития и формы организации (оздоровительная, прикладно-ориентированная, соревновательно-достиженческая).

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» как основа прикладно-ориентированной физической культуры, история и развитие комплекса «Готов к труду и обороне» в Союзе советских социалистических республик (далее – СССР) и Российской Федерации. Характеристика структурной организации комплекса «Готов к труду и обороне» в современном обществе, нормативные требования пятой ступени для учащихся 16–17 лет.

Законодательные основы развития физической культуры в Российской Федерации. Извлечения из статей, касающихся соблюдения прав и обязанностей граждан в занятиях физической культурой и спортом: Федеральный закон Российской Федерации «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации».

Физическая культура как средство укрепления здоровья человека. Здоровье как базовая ценность человека и общества. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культурой. Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и предметное содержание.

Способы самостоятельной двигательной деятельности

Физкультурно-оздоровительные мероприятия в условиях активного отдыха и досуга. Общее представление о видах и формах деятельности в структурной организации образа жизни современного человека (профессиональная, бытовая и досуговая). Основные типы и виды активного отдыха, их целевое предназначение и содержательное наполнение.

Кондиционная тренировка как системная организация комплексных и целевых занятий оздоровительной физической культурой, особенности планирования физических нагрузок и содержательного наполнения.

Медицинский осмотр учащихся как необходимое условие для организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой. Контроль текущего состояния организма с помощью пробы Руфье, характеристика способов применения и критериев оценивания. Оперативный контроль в системе самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, цель и задачи контроля, способы организации и проведения измерительных процедур.

Физическое совершенствование

Физкультурно-оздоровительная деятельность.

Упражнения оздоровительной гимнастики как средство профилактики нарушения осанки и органов зрения, предупреждения перенапряжения мышц опорно-двигательного аппарата при длительной работе за компьютером.

Атлетическая и аэробная гимнастика как современные оздоровительные системы физической культуры: цель, задачи, формы организации. Способы индивидуализации содержания и физических нагрузок при планировании системной организации занятий кондиционной тренировкой.

Спортивно-оздоровительная деятельность.

Модуль «Спортивные игры».

Футбол. Техники игровых действий: вбрасывание мяча с лицевой линии, выполнение углового и штрафного ударов в изменяющихся игровых ситуациях. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности.

Баскетбол. Техника выполнения игровых действий: вбрасывание мяча с лицевой линии, способы овладения мячом при «спорном мяче», выполнение штрафных бросков. Выполнение правил 3–8–24 секунды в условиях игровой деятельности. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности.

Волейбол. Техника выполнения игровых действий: «постановка блока», атакующий удар (с места и в движении). Тактические действия в защите и нападении. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности.

Прикладно-ориентированная двигательная деятельность.

Модуль «Плавательная подготовка». Спортивные и прикладные упражнения в плавании: брасс на спине, плавание на боку, прыжки в воду вниз ногами.

Модуль «Спортивная и физическая подготовка». Техническая и специальная физическая подготовка по избранному виду спорта, выполнение соревновательных действий в стандартных и вариативных условиях. Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса «Готов к труду и обороне» с использованием средств базовой физической подготовки, видов спорта и оздоровительных систем физической культуры, национальных видов спорта, культурно-этнических игр.

11 класс

Знания о физической культуре

Здоровый образ жизни современного человека. Роль и значение адаптации организма в организации и планировании мероприятий здорового образа жизни, характеристика основных этапов адаптации. Основные компоненты здорового образа жизни и их влияние на здоровье современного человека.

Рациональная организация труда как фактор сохранения и укрепления здоровья. Оптимизация работоспособности в режиме трудовой деятельности. Влияние занятий физической культурой на профилактику и искоренение вредных привычек. Личная гигиена, закаливание организма и банные процедуры как компоненты здорового образа жизни.

Понятие «профессионально-ориентированная физическая культура», цель и задачи, содержательное наполнение. Оздоровительная физическая культура в режиме учебной и профессиональной деятельности. Определение индивидуального расхода энергии в процессе занятий оздоровительной физической культурой.

Взаимосвязь состояния здоровья с продолжительностью жизни человека. Роль и значение

занятий физической культурой в укреплении и сохранении здоровья в разных возрастных периодах.

Профилактика травматизма и оказание первой помощи во время занятий физической культурой. Причины возникновения травм и способы их предупреждения, правила профилактики травм во время самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой.

Способы и приёмы оказания первой помощи при ушибах разных частей тела и сотрясении мозга, переломах, вывихах и ранениях, обморожении, солнечном и тепловом ударах.

Способы самостоятельной двигательной деятельности

Современные оздоровительные методы и процедуры в режиме здорового образа жизни. Релаксация как метод восстановления после психического и физического напряжения, характеристика основных методов, приёмов и процедур, правила их проведения (методика Э. Джекобсона, аутогенная тренировка И. Шульца, дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой, синхрोगимнастика по методу «Ключ»).

Массаж как средство оздоровительной физической культуры, правила организации и проведения процедур массажа. Основные приёмы самомассажа, их воздействие на организм человека.

Банные процедуры, их назначение и правила проведения, основные способы парения.

Самостоятельная подготовка к выполнению нормативных требований комплекса «Готов к труду и обороне». Структурная организация самостоятельной подготовки к выполнению требований комплекса «Готов к труду и обороне», способы определения направленности её тренировочных занятий в годичном цикле. Техника выполнения обязательных и дополнительных тестовых упражнений, способы их освоения и оценивания.

Самостоятельная физическая подготовка и особенности планирования её направленности по тренировочным циклам, правила контроля и индивидуализации содержания физической нагрузки.

Физическое совершенствование

Физкультурно-оздоровительная деятельность.

Упражнения для профилактики острых респираторных заболеваний, целлюлита, снижения массы тела. Стретчинг и шейпинг как современные оздоровительные системы физической культуры: цель, задачи, формы организации. Способы индивидуализации содержания и физических нагрузок при планировании системной организации занятий кондиционной тренировкой.

Спортивно-оздоровительная деятельность.

Модуль «Спортивные игры».

Футбол. Повторение правил игры в футбол, соблюдение их в процессе игровой деятельности. Совершенствование основных технических приёмов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.

Баскетбол. Повторение правил игры в баскетбол, соблюдение их в процессе игровой деятельности. Совершенствование основных технических приёмов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.

Волейбол. Повторение правил игры в баскетбол, соблюдение их в процессе игровой деятельности. Совершенствование основных технических приёмов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.

Прикладно-ориентированная двигательная деятельность.

Модуль «Атлетические единоборства». Атлетические единоборства в системе профессионально-ориентированной двигательной деятельности: её цели и задачи, формы организации тренировочных занятий. Основные технические приёмы атлетических единоборств и способы их самостоятельного разучивания (самостраховка, стойки, захваты, броски).

Модуль «Спортивная и физическая подготовка». Техническая и специальная физическая подготовка по избранному виду спорта, выполнение соревновательных действий в стандартных и вариативных условиях. Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса «Готов

к труду и обороне» с использованием средств базовой физической подготовки, видов спорта и оздоровительных систем физической культуры, национальных видов спорта, культурно-этнических игр.

Программа вариативного модуля «Базовая физическая подготовка».

Общая физическая подготовка.

Развитие силовых способностей. Комплексы общеразвивающих и локально воздействующих упражнений, отягощённых весом собственного тела и с использованием дополнительных средств (гантелей, эспандера, набивных мячей, штанги и других). Комплексы упражнений на тренажёрных устройствах. Упражнения на гимнастических снарядах (брусьях, перекладинах, гимнастической стенке и других). Броски набивного мяча двумя и одной рукой из положений стоя и сидя (вверх, вперёд, назад, в стороны, снизу и сбоку, от груди, из-за головы). Прыжковые упражнения с дополнительным отягощением (напрыгивание и спрыгивание, прыжки через скакалку, многоскоки, прыжки через препятствия и другие). Бег с дополнительным отягощением (в горку и с горки, на короткие дистанции, эстафеты). Передвижения в висе и упоре на руках. Лазанье (по канату, по гимнастической стенке с дополнительным отягощением). Переноска непредельных тяжестей (сверстников способом на спине). Подвижные игры с силовой направленностью (импровизированный баскетбол с набивным мячом и другое).

Развитие скоростных способностей.

Бег на месте в максимальном темпе (в упоре о гимнастическую стенку и без упора). Челночный бег. Бег по разметке с максимальным темпом. Повторный бег с максимальной скоростью и максимальной частотой шагов (10–15 м). Бег с ускорениями из разных исходных положений. Бег с максимальной скоростью и собиранием малых предметов, лежащих на полу и на разной высоте. Стартовые ускорения по дифференцированному сигналу. Метание малых мячей по движущимся мишеням (катящейся, раскачивающейся, летящей). Ловля теннисного мяча после отскока от пола, стены (правой и левой рукой). Передача теннисного мяча в парах правой (левой) рукой и попеременно. Ведение теннисного мяча ногами с ускорением по прямой, по кругу, вокруг стоек. Прыжки через скакалку на месте и в движении с максимальной частотой прыжков. Преодоление полосы препятствий, включающей в себя прыжки на разную высоту и длину, по разметке, бег с максимальной скоростью в разных направлениях и с преодолением опор различной высоты и ширины, повороты, обегание различных предметов (легкоатлетических стоек, мячей, лежащих на полу или подвешенных на высоте). Эстафеты и подвижные игры со скоростной направленностью. Технические действия из базовых видов спорта, выполняемые с максимальной скоростью движений.

Развитие выносливости.

Равномерный бег и передвижение на лыжах в режимах умеренной и большой интенсивности. Повторный бег и передвижение на лыжах в режимах максимальной и субмаксимальной интенсивности. Кроссовый бег и марш-бросок на лыжах.

Развитие координации движений.

Жонглирование большими (волейбольными) и малыми (теннисными) мячами. Жонглирование гимнастической палкой. Жонглирование волейбольным мячом головой. Метание малых и больших мячей в мишень (неподвижную и двигающуюся). Передвижения по возвышенной и наклонной, ограниченной по ширине опоре (без предмета и с предметом на голове). Упражнения в статическом равновесии. Упражнения в воспроизведении пространственной точности движений руками, ногами, туловищем. Упражнение на точность дифференцирования мышечных усилий. Подвижные и спортивные игры.

Развитие гибкости.

Комплексы общеразвивающих упражнений (активных и пассивных), выполняемых с большой амплитудой движений. Упражнения на растяжение и расслабление мышц. Специальные упражнения для развития подвижности суставов (полушпагат, шпагат, выкруты гимнастической палки).

Упражнения культурно-этнической направленности. Сюжетно-образные и обрядовые

игры. Технические действия национальных видов спорта.

Специальная физическая подготовка.

Модуль «Гимнастика»

Развитие гибкости. Наклоны туловища вперёд, назад, в стороны с возрастающей амплитудой движений в положении стоя, сидя, сидя ноги в стороны. Упражнения с гимнастической палкой (укороченной скакалкой) для развития подвижности плечевого сустава (выкруты). Комплексы общеразвивающих упражнений с повышенной амплитудой для плечевых, локтевых, тазобедренных и коленных суставов для развития подвижности позвоночного столба. Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности суставов (полушпагат, шпагат, складка, мост).

Развитие координации движений. Прохождение усложнённой полосы препятствий, включающей быстрые кувырки (вперёд, назад), кувырки по наклонной плоскости, преодоление препятствий прыжком с опорой на руку, безопорным прыжком, быстрым лазаньем. Броски теннисного мяча правой и левой рукой в подвижную и неподвижную мишень, с места и с разбега. Касание правой и левой ногой мишеней, подвешенных на разной высоте, с места и с разбега. Разнообразные прыжки через гимнастическую скакалку на месте и с продвижением. Прыжки на точность отталкивания и приземления.

Развитие силовых способностей. Подтягивание в висе и отжимание в упоре. Передвижения в висе и упоре на руках на перекладине (мальчики), подтягивание в висе стоя (лёжа) на низкой перекладине (девочки), отжимания в упоре лёжа с изменяющейся высотой опоры для рук и ног, отжимание в упоре на низких брусьях, поднимание ног в висе на гимнастической стенке до посильной высоты, из положения лёжа на гимнастическом козле (ноги зафиксированы) сгибание туловища с различной амплитудой движений (на животе и на спине), комплексы упражнений с гантелями с индивидуально подобранной массой (движения руками, повороты на месте, наклоны, подскоки со взмахом рук), метание набивного мяча из различных исходных положений, комплексы упражнений избирательного воздействия на отдельные мышечные группы (с увеличивающимся темпом движений без потери качества выполнения), элементы атлетической гимнастики (по типу «подкачки»), приседания на одной ноге «пистолетом» (с опорой на руку для сохранения равновесия).

Развитие выносливости. Упражнения с непередельными отягощениями, выполняемые в режиме умеренной интенсивности в сочетании с напряжением мышц и фиксацией положений тела. Повторное выполнение гимнастических упражнений с уменьшающимся интервалом отдыха (по типу «круговой тренировки»). Комплексы упражнений с отягощением, выполняемые в режиме непрерывного и интервального методов.

Модуль «Лёгкая атлетика»

Развитие выносливости. Бег с максимальной скоростью в режиме повторно-интервального метода. Бег по пересечённой местности (кроссовый бег). Гладкий бег с равномерной скоростью в разных зонах интенсивности. Повторный бег с препятствиями в максимальном темпе. Равномерный повторный бег с финальным ускорением (на разные дистанции). Равномерный бег с дополнительным отягощением в режиме «до отказа».

Развитие силовых способностей. Специальные прыжковые упражнения с дополнительным отягощением. Прыжки вверх с доставанием подвешенных предметов. Прыжки в полуприседе (на месте, с продвижением в разные стороны). Запрыгивание с последующим спрыгиванием. Прыжки в глубину по методу ударной тренировки. Прыжки в высоту с продвижением и изменением направлений, поворотами вправо и влево, на правой, левой ноге и поочерёдно. Бег с препятствиями. Бег в горку с дополнительным отягощением и без него. Комплексы упражнений с набивными мячами. Упражнения с локальным отягощением на мышечные группы. Комплексы силовых упражнений по методу круговой тренировки.

Развитие скоростных способностей. Бег на месте с максимальной скоростью и темпом с опорой на руки и без опоры. Максимальный бег в горку и с горки. Повторный бег на короткие дистанции с максимальной скоростью (по прямой, на повороте и со старта). Бег с максимальной

скоростью «с ходу». Прыжки через скакалку в максимальном темпе. Ускорение, переходящее в многоскоки, и многоскоки, переходящие в бег с ускорением. Подвижные и спортивные игры, эстафеты.

Развитие координации движений. Специализированные комплексы упражнений на развитие координации (разрабатываются на основе учебного материала модулей «Гимнастика» и «Спортивные игры»).

Модуль «Зимние виды спорта»

Развитие выносливости. Передвижения на лыжах с равномерной скоростью в режимах умеренной, большой и субмаксимальной интенсивности, с соревновательной скоростью.

Развитие силовых способностей. Передвижение на лыжах по отлогому склону с дополнительным отягощением. Скоростной подъём ступающим и скользящим шагом, бегом, «лесенкой», «ёлочкой». Упражнения в «транспортировке».

Развитие координации. Упражнения в поворотах и спусках на лыжах, проезд через «ворота» и преодоление небольших трамплинов.

Модуль «Спортивные игры»

Баскетбол. Развитие скоростных способностей. Ходьба и бег в различных направлениях с максимальной скоростью с внезапными остановками и выполнением различных заданий (например, прыжки вверх, назад, вправо, влево, приседания). Ускорения с изменением направления движения. Бег с максимальной частотой (темпом) шагов с опорой на руки и без опоры. Выпрыгивание вверх с доставанием ориентиров левой (правой) рукой. Челночный бег (чередование прохождения заданных отрезков дистанции лицом и спиной вперёд). Бег с максимальной скоростью с предварительным выполнением многоскоков. Передвижения с ускорениями и максимальной скоростью приставными шагами левым и правым боком. Ведение баскетбольного мяча с ускорением и максимальной скоростью. Прыжки вверх на обеих ногах и на одной ноге с места и с разбега. Прыжки с поворотами на точность приземления. Передача мяча двумя руками от груди в максимальном темпе при встречном беге в колоннах. Кувырки вперёд, назад, боком с последующим рывком на 3–5 м. Подвижные и спортивные игры, эстафеты.

Развитие силовых способностей. Комплексы упражнений с дополнительным отягощением на основные мышечные группы. Ходьба и прыжки в глубоком приседе. Прыжки на одной ноге и обеих ногах с продвижением вперёд, по кругу, «змейкой», на месте с поворотом на 180 и 360. Прыжки через скакалку в максимальном темпе на месте и с продвижением (с дополнительным отягощением и без него). Напрыгивание и спрыгивание с последующим ускорением. Многоскоки с последующим ускорением и ускорение с последующим выполнением многоскоков. Броски набивного мяча из различных исходных положений, с различной траекторией полёта одной рукой и обеими руками, стоя, сидя, в полуприседе.

Развитие выносливости. Повторный бег с максимальной скоростью, с уменьшающимся интервалом отдыха. Гладкий бег по методу непрерывно-интервального упражнения. Гладкий бег в режиме большой и умеренной интенсивности. Игра в баскетбол с увеличивающимся объёмом времени игры.

Развитие координации движений. Броски баскетбольного мяча по неподвижной и подвижной мишени. Акробатические упражнения (двойные и тройные кувырки вперёд и назад). Бег с «тенью» (повторение движений партнёра). Бег по гимнастической скамейке, по гимнастическому бревну разной высоты. Прыжки по разметкам с изменяющейся амплитудой движений. Броски малого мяча в стену одной рукой (обеими руками) с последующей его ловлей (обеими руками и одной рукой) после отскока от стены (от пола). Ведение мяча с изменяющейся по команде скоростью и направлением передвижения.

Футбол. Развитие скоростных способностей. Старты из различных положений с последующим ускорением. Бег с максимальной скоростью по прямой, с остановками (по свистку, хлопку, заданному сигналу), с ускорениями, «рывками», изменением направления передвижения. Бег в максимальном темпе. Бег и ходьба спиной вперёд с изменением темпа и направления движения (по прямой, по кругу, «змейкой»). Бег с максимальной скоростью с

поворотами на 180 и 360. Прыжки через скакалку в максимальном темпе. Прыжки по разметке на правой (левой) ноге, между стоек, спиной вперёд. Прыжки вверх на обеих ногах и одной ноге с продвижением вперёд. Удары по мячу в стенку в максимальном темпе. Ведение мяча с остановками и ускорениями, «дриблинг» мяча с изменением направления движения. Кувырки вперёд, назад, боком с последующим рывком. Подвижные и спортивные игры, эстафеты.

Развитие силовых способностей. Комплексы упражнений с дополнительным отягощением на основные мышечные группы. Многоскоки через препятствия. Спрыгивание с возвышенной опоры с последующим ускорением, прыжком в длину и в высоту. Прыжки на обеих ногах с дополнительным отягощением (вперёд, назад, в приседе, с продвижением вперёд).

Развитие выносливости. Равномерный бег на средние и длинные дистанции. Повторные ускорения с уменьшающимся интервалом отдыха. Повторный бег на короткие дистанции с максимальной скоростью и уменьшающимся интервалом отдыха. Гладкий бег в режиме непрерывно-интервального метода. Передвижение на лыжах в режиме большой и умеренной интенсивности.

Планируемые результаты освоения программы по физической культуре

Личностные результаты

В результате изучения физической культуры на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

идейную убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического

творчества, спорта, труда, общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убеждённости в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях

спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание приобретённых умений и навыков, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности.

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познанием мира;

осознание ценности научной деятельности; готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

В результате изучения физической культуры на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы *следующие базовые логические действия* как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

У обучающегося будут сформированы следующие *базовые исследовательские действия* как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях (в том числе при создании учебных и социальных проектов);

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

У обучающегося будут сформированы следующие *умения работать с информацией* как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы следующие умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
владеть различными способами общения и взаимодействия;
аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Регулятивные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы следующие умения *самоорганизации* как часть регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний;

постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

У обучающегося будут сформированы следующие умения *самоконтроля, принятия себя и других* как часть регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознанием совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

У обучающегося будут сформированы следующие умения *совместной деятельности* как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество вклада своего и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Предметные результаты

К концу обучения *в 10 классе* обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по физической культуре.

Раздел «Знания о физической культуре»:

характеризовать физическую культуру как явление культуры, её направления и формы организации, роль и значение в жизни современного человека и общества;

ориентироваться в основных статьях Федерального закона «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», руководствоваться ими при организации активного отдыха в разнообразных формах физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности;

положительно оценивать связь современных оздоровительных систем физической культуры и здоровья человека, раскрывать их целевое назначение и формы организации, возможность использовать для самостоятельных занятий с учётом индивидуальных интересов и функциональных возможностей.

Раздел «Организация самостоятельных занятий»:

проектировать досуговую деятельность с включением в её содержание разнообразных форм активного отдыха, тренировочных и оздоровительных занятий, физкультурно-массовых мероприятий и спортивных соревнований;

контролировать показатели индивидуального здоровья и функционального состояния организма, использовать их при планировании содержания и направленности самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, оценке её эффективности;

планировать системную организацию занятий кондиционной тренировкой, подбирать содержание и контролировать направленность тренировочных воздействий на повышение физической работоспособности и выполнение норм Комплекса «Готов к труду и обороне».

Раздел «Физическое совершенствование»:

выполнять упражнения корригирующей и профилактической направленности, использовать их в режиме учебного дня и системе самостоятельных оздоровительных занятий;

выполнять комплексы упражнений из современных систем оздоровительной физической культуры, использовать их для самостоятельных занятий с учётом индивидуальных интересов в физическом развитии и физическом совершенствовании;

выполнять упражнения общефизической подготовки, использовать их в планировании кондиционной тренировки;

демонстрировать основные технические и тактические действия в игровых видах спорта в условиях учебной и соревновательной деятельности, осуществлять судейство по одному из освоенных видов (футбол, волейбол, баскетбол);

демонстрировать приросты показателей в развитии основных физических качеств, результатов в тестовых заданиях Комплекса «Готов к труду и обороне».

К концу обучения **в 11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по физической культуре:

Раздел «Знания о физической культуре»:

характеризовать адаптацию организма к физическим нагрузкам как основу укрепления здоровья, учитывать её этапы при планировании самостоятельных занятий кондиционной тренировкой;

положительно оценивать роль физической культуры в научной организации труда, профилактике профессиональных заболеваний и оптимизации работоспособности, предупреждении раннего старения и сохранении творческого долголетия;

выявлять возможные причины возникновения травм во время самостоятельных занятий физической культурой и спортом, руководствоваться правилами их предупреждения и оказания первой помощи.

Раздел «Организация самостоятельных занятий»:

планировать оздоровительные мероприятия в режиме учебной и трудовой деятельности с целью профилактики умственного и физического утомления, оптимизации работоспособности и функциональной активности основных психических процессов;

организовывать и проводить сеансы релаксации, банных процедур и самомассажа с целью восстановления организма после умственных и физических нагрузок;

проводить самостоятельные занятия по подготовке к успешному выполнению

нормативных требований комплекса «Готов к труду и обороне», планировать их содержание и физические нагрузки, исходя из индивидуальных результатов в тестовых испытаниях.

Раздел «Физическое совершенствование»:

выполнять упражнения корригирующей и профилактической направленности, использовать их в режиме учебного дня и системе самостоятельных оздоровительных занятий;

выполнять комплексы упражнений из современных систем оздоровительной физической культуры, использовать их для самостоятельных занятий с учётом индивидуальных интересов и потребностей в физическом развитии и физическом совершенствовании;

демонстрировать технику приёмов и защитных действий из атлетических единоборств, выполнять их во взаимодействии с партнёром;

демонстрировать основные технические и тактические действия в игровых видах спорта, выполнять их в условиях учебной и соревновательной деятельности (футбол, волейбол, баскетбол);

выполнять комплексы физических упражнений на развитие основных физических качеств, демонстрировать ежегодные приросты в тестовых заданиях Комплекса «Готов к труду и обороне».

Тематическое планирование

Класс	Раздел/темы	Количество часов
10 класс	Раздел 1.Знания о физической культуре	4
	Раздел 2.Способы самостоятельной двигательной деятельности	6
	Физическое совершенствование	
	Раздел 1.Физкультурно-оздоровительная деятельность	4
	Раздел 2.Спортивно-оздоровительная деятельность	22
	Раздел 3.Прикладно-ориентированная двигательная деятельность	8
	Раздел 4.Модуль «Спортивная и физическая подготовка»	24
Общее количество часов по программе		68
11 класс	Раздел 1.Знания о физической культуре	6
	Раздел 2.Способы самостоятельной двигательной деятельности	4
	Физическое совершенствование	
	Раздел 1.Физкультурно-оздоровительная деятельность	4
	Раздел 2.Спортивно-оздоровительная деятельность	22
	Раздел 3.Прикладно-ориентированная двигательная деятельность	8
	Раздел 4.Модуль «Спортивная и физическая подготовка»	24
Общее количество часов по программе		68

**Рабочая программа учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины»
(базовый уровень)**

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Основы безопасности и защиты Родины» на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные

образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Рабочая программа по учебному предмету «Основы безопасности и защиты Родины» (предметная область «Основы безопасности и защиты Родины») – (далее – программа ОБЗР) разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, федеральной рабочей программы воспитания, Концепции преподавания учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» и предусматривает непосредственное применение при реализации ООП СОО.

Содержание программы ОБЗР выстроено в логике последовательного нарастания факторов опасности от опасной ситуации до чрезвычайной ситуации и разумного взаимодействия человека с окружающей средой, преемственности приобретения обучающимися знаний и формирования у них умений и навыков в области безопасности жизнедеятельности.

Программа ОБЗР в методическом плане обеспечивает реализацию практикоориентированного подхода в преподавании ОБЗР, системность и непрерывность приобретения обучающимися знаний и формирования у них навыков в области безопасности жизнедеятельности при переходе с уровня основного общего образования; помогает педагогу продолжить освоение содержания материала в логике последовательного нарастания факторов опасности: опасная ситуация, чрезвычайная ситуация и разумного построения модели индивидуального и группового безопасного поведения в повседневной жизни с учетом актуальных вызовов и угроз в природной, техногенной, социальной и информационной сферах.

Программа ОБЗР обеспечивает:

- формирование личности выпускника с высоким уровнем культуры и мотивации ведения безопасного, здорового и экологически целесообразного образа жизни;
- достижение выпускниками базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности, соответствующего интересам обучающихся и потребностям общества в формировании полноценной личности безопасного типа;
- взаимосвязь личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета ОБЗР на уровнях основного общего и среднего общего образования;
- подготовку выпускников к решению актуальных практических задач безопасности жизнедеятельности в повседневной жизни.

Содержание учебного предмета ОБЗР структурно представлено отдельными модулями (тематическими линиями), обеспечивающими системность и непрерывность изучения предмета на уровнях основного общего и среднего общего образования:

- Модуль № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»;
- Модуль № 2 «Основы военной подготовки»;
- Модуль № 3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»;
- Модуль № 4 «Безопасность в быту»;
- Модуль № 5 «Безопасность на транспорте»;
- Модуль № 6 «Безопасность в общественных местах»;
- Модуль № 7 «Безопасность в природной среде»;
- Модуль № 8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»;
- Модуль № 9 «Безопасность в социуме»;
- Модуль № 10 «Безопасность в информационном пространстве»;
- Модуль № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму».

В целях обеспечения преемственности в изучении учебного предмета ОБЗР на уровне среднего общего образования рабочая программа предполагает внедрение универсальной структурно-логической схемы изучения учебных модулей (тематических линий) в парадигме безопасной жизнедеятельности: «предвидеть опасность, по возможности её избежать, при необходимости безопасно действовать».

Общая характеристика учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины»

В современных условиях с обострением существующих и появлением новых глобальных и региональных вызовов и угроз безопасности России (резкий рост военной напряжённости на приграничных территориях; продолжающееся распространение идей экстремизма и терроризма; существенное ухудшение медико-биологических условий жизнедеятельности; нарушение экологического равновесия и другие) возрастает приоритет вопросов безопасности, их значение не только для самого человека, но также для общества и государства. При этом центральной проблемой безопасности жизнедеятельности остаётся сохранение жизни и здоровья каждого человека. В данных обстоятельствах огромное значение приобретает качественное образование подрастающего поколения россиян, направленное на воспитание личности безопасного типа, формирование гражданской идентичности, овладение знаниями, умениями, навыками и компетенцией для обеспечения безопасности в повседневной жизни.

ОБЗР является открытой обучающей системой, имеет свои дидактические компоненты во всех без исключения предметных областях и реализуется через приобретение необходимых знаний, выработку и закрепление системы взаимосвязанных навыков и умений, формирование компетенций в области безопасности, поддержанных согласованным изучением других учебных предметов. Научной базой учебного предмета ОБЗР является общая теория безопасности, которая имеет междисциплинарный характер, основываясь на изучении проблем безопасности в общественных, гуманитарных, технических и естественных науках. Это позволяет формировать целостное видение всего комплекса проблем безопасности (от индивидуальных до глобальных), что позволит обосновать оптимальную систему обеспечения безопасности личности, общества и государства, а также актуализировать для выпускников построение адекватной модели индивидуального и группового безопасного поведения в повседневной жизни.

Подходы к изучению ОБЗР учитывают современные вызовы и угрозы. ОБЗР входит в предметную область «Основы безопасности и защиты Родины», является обязательным для изучения на уровне среднего общего образования.

Изучение ОБЗР направлено на формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности, что способствует выработке у выпускников умений распознавать угрозы, снижать риски развития опасных ситуаций, избегать их, самостоятельно принимать обоснованные решения в экстремальных условиях, грамотно вести себя при возникновении чрезвычайных ситуаций. Такой подход содействует воспитанию личности безопасного типа, закреплению навыков, позволяющих обеспечивать благополучие человека, созданию условий устойчивого развития общества и государства.

Целью изучения ОБЗР на уровне среднего общего образования является формирование у обучающихся базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства, что предполагает:

- способность применять принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни на основе понимания необходимости ведения здорового образа жизни, причин и механизмов возникновения и развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, готовности к применению необходимых средств и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- сформированность ценностей, овладение знаниями и умениями, которые обеспечивают готовность к военной службе, исполнению долга по защите Отечества;
- сформированность активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;
- знание и понимание роли личности, общества и государства в решении задач обеспечения национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Место учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» в учебном плане

Всего на изучение учебного предмета ОБЖ на уровне среднего общего образования отводится 68 часов (по 34 часа в каждом классе).

Содержание обучения

Модуль № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»:

правовая основа обеспечения национальной безопасности;
принципы обеспечения национальной безопасности; реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации;
взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов;
роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности;
роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности;
Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования;
территориальный и функциональный принцип организации РСЧС, ее задачи и примеры их решения;
права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций; задачи гражданской обороны;
права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны; Россия в современном мире, оборона как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение ее военной безопасности;
роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности.

Модуль № 2 «Основы военной подготовки»:

движение строевым шагом, движение бегом, походным шагом, движение с изменением скорости движения, повороты в движении, выполнение воинского приветствия на месте и в движении;
основы общевойскового боя;
основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр);
виды маневра;
походный, предбоевой и боевой порядок действий подразделений; оборона, ее задачи и принципы;
наступление, задачи и способы;
требования курса стрельб по организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок;
правила безопасного обращения с оружием;
изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия;
способы удержания оружия и правильность прицеливания;
назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (автомат Калашникова АК-12, пистолет Ярыгина, пистолет Лебедева);
перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия;
история возникновения и развития робототехнических комплексов;
виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (далее – БПЛА);
конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа; история возникновения и развития радиосвязи;
радиосвязь, назначение и основные требования;
предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций;
местность как элемент боевой обстановки; тактические свойства местности, основные ее

разновидности и влияние на боевые действия войск, сезонные изменения тактических свойств местности;

шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение;

порядок оборудования позиции отделения;

назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка;

понятие оружия массового поражения, история его развития, примеры применения, его роль в современном бою;

поражающие факторы ядерных взрывов;

отравляющие вещества, их назначение и классификация; внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия;

зажигательное оружие и способы защиты от него;

состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи;

виды боевых ранений и опасность их получения; алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях;

условные зоны оказания первой помощи;

характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон; объем мероприятий первой помощи в «красной», «желтой» и «зеленой» зонах;

порядок выполнения мероприятий первой помощи в «красной», «желтой» и «зеленой» зонах;

особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей;

особенности прохождения службы по контракту;

организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

военно-учебные заведения и военно-учебные центры

Модуль № 3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»:

понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества, государства; соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза); соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация»;

общие принципы (правила) безопасного поведения;

индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности;

понятия «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение»;

влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие;

действия, позволяющие предвидеть опасность;

действия, позволяющие избежать опасности; действия в опасной и чрезвычайной ситуациях;

риск-ориентированное мышление как основа обеспечения безопасности;

риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности личности, общества, государства.

Модуль № 4 «Безопасность в быту»:

источники опасности в быту, их классификация;

общие правила безопасного поведения;

защита прав потребителя;

правила безопасного поведения при осуществлении покупок в Интернете;

причины и профилактика бытовых отравлений, первая помощь, порядок действий в экстренных случаях;

предупреждение бытовых травм;

правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое), первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях;

основные правила безопасного поведения при обращении с газовыми и электрическими приборами;

последствия электротравмы;

порядок проведения сердечно-легочной реанимации; основные правила пожарной безопасности в быту;

термические и химические ожоги, первая помощь при ожогах;

правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и других);

коммуникация с соседями;

меры по предупреждению преступлений;

аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения;

правила безопасного поведения в ситуации аварии на коммунальной системе;

порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними; действия в экстренных случаях.

Модуль № 5 «Безопасность на транспорте»:

история появления правил дорожного движения и причины их изменчивости;

риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте;

безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в темное время суток;

движение с использованием средств индивидуальной мобильности);

взаимосвязь безопасности водителя и пассажира;

правила безопасного поведения при поездке в легковом автомобиле, автобусе;

ответственность водителя, ответственность пассажира;

представления о знаниях и навыках, необходимых водителю;

порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших;

с одним или несколькими пострадавшими;

при опасности возгорания;

с большим количеством участников);

основные источники опасности в метро, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций;

основные источники опасности на железнодорожном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций;

основные источники опасности на водном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасной и чрезвычайной ситуации;

основные источники опасности на авиационном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасной, чрезвычайной ситуации.

Модуль № 6 «Безопасность в общественных местах»:

общественные места и их классификация;

основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа, общие правила безопасного поведения;

опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминогенные ситуации; случаи, когда потерялся человек);

порядок действий при риске возникновения или возникновении толпы, давки;

эмоциональное заражение в толпе, способы самопомощи, правила безопасного поведения при попадании в агрессивную и паническую толпу;

- правила безопасного поведения при проявлении агрессии;
- криминогенные ситуации в общественных местах, правила безопасного поведения, порядок действия при попадании в опасную ситуацию;
- порядок действий в случаях, когда потерялся человек (ребенок; взрослый; пожилой человек; человек с ментальными расстройствами);
- порядок действий в ситуации, если вы обнаружили потерявшегося человека;
- порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (медицинские и образовательные организации, культурные, торгово-развлекательные учреждения и другие);
- меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций;
- меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в случае террористического акта.

Модуль № 7 «Безопасность в природной среде»:

- отдых на природе, источники опасности в природной среде;
- основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоемах;
- общие правила безопасности в походе;
- особенности обеспечения безопасности в лыжном походе; особенности обеспечения безопасности в водном походе;
- особенности обеспечения безопасности в горном походе;
- ориентирование на местности;
- карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS);
- порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде; источники опасности в автономных условиях;
- сооружение убежища, получение воды и питания; способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях, первая помощь при перегревании, переохлаждении и отморожении;
- природные чрезвычайные ситуации;
- общие правила поведения в природных чрезвычайных ситуациях (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дожидаться помощи);
- природные пожары, возможности прогнозирования и предупреждения;
- правила безопасного поведения, последствия природных пожаров для людей и окружающей среды;
- природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами: землетрясения, извержение вулканов, оползни, камнепады;
- возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;
- природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами: паводки, половодья, цунами, сели, лавины;
- возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;
- природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами: ливни, град, мороз, жара;
- возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;
- влияние деятельности человека на природную среду;
- причины и источники загрязнения Мирового океана, рек, почвы, космоса; чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждения,

смягчения последствий; экологическая грамотность и разумное природопользование.

Модуль № 8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»:

понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика»;

биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека; составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие;

общие представления об инфекционных заболеваниях;

механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний;

чрезвычайные ситуации биолого-социального характера, меры профилактики и защиты;

роль вакцинации, национальный календарь профилактических прививок;

вакцинация по эпидемиологическим показаниям;

значение изобретения вакцины для человечества;

неинфекционные заболевания, самые распространенные неинфекционные заболевания;

факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний;

факторы риска возникновения онкологических заболеваний; факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы;

факторы риска возникновения эндокринных заболеваний; меры профилактики неинфекционных заболеваний;

роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний;

признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия и другие);

психическое здоровье и психологическое благополучие;

критерии психического здоровья и психологического благополучия; основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие;

основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств;

минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учебы; профилактика злоупотребления алкоголем и употребления наркотических средств;

помощь людям, перенесшим психотравмирующую ситуацию);

меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья;

первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи;

состояния, при которых оказывается первая помощь;

мероприятия по оказанию первой помощи;

алгоритм первой помощи;

оказание первой помощи в сложных случаях (травмы глаза; «сложные» кровотечения;

первая помощь с использованием подручных средств;

первая помощь при нескольких травмах одновременно);

действия при прибытии скорой медицинской помощи.

Модуль № 9 «Безопасность в социуме»:

определение понятия «общение»;

навыки конструктивного общения;

общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа»;

межличностное общение, общение в группе, межгрупповое общение (взаимодействие);

особенности общения в группе;

психологические характеристики группы и особенности взаимодействия в группе;

групповые нормы и ценности;

коллектив как социальная группа;

психологические закономерности в группе;

понятие «конфликт», стадии развития конфликта; конфликты в межличностном общении, конфликты в малой группе;
 факторы, способствующие и препятствующие эскалации конфликта;
 способы поведения в конфликте;
 деструктивное и агрессивное поведение;
 конструктивное поведение в конфликте;
 роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, способы саморегуляции;
 способы разрешения конфликтных ситуаций;
 основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта;
 ведение переговоров при разрешении конфликта;
 опасные проявления конфликтов (буллинг, насилие);
 способы противодействия буллингу и проявлению насилия;
 способы психологического воздействия;
 психологическое влияние в малой группе;
 положительные и отрицательные стороны конформизма;
 эмпатия и уважение к партнеру (партнерам) по общению как основа коммуникации;
 убеждающая коммуникация;
 манипуляция в общении, цели, технологии и способы противодействия; психологическое влияние на большие группы;
 способы воздействия на большую группу: заражение; убеждение; внушение; подражание;
 деструктивные и псевдопсихологические технологии;
 противодействие вовлечению молодежи в противозаконную и антиобщественную деятельность.

Модуль № 10 «Безопасность в информационном пространстве»:

понятия «цифровая среда», «цифровой след»;
 влияние цифровой среды на жизнь человека;
 приватность, персональные данные;
 «цифровая зависимость», ее признаки и последствия; опасности и риски цифровой среды, их источники;
 правила безопасного поведения в цифровой среде;
 вредоносное программное обеспечение;
 виды вредоносного программного обеспечения, его цели, принципы работы;
 правила защиты от вредоносного программного обеспечения;
 кража персональных данных, паролей;
 мошенничество, фишинг, правила защиты от мошенников;
 правила безопасного использования устройств и программ;
 поведенческие опасности в цифровой среде и их причины;
 опасные персоны, имитация близких социальных отношений;
 неосмотрительное поведение и коммуникация в Интернете как угроза для будущей жизни и карьеры;
 травля в Интернете, методы защиты от травли;
 деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки;
 механизмы вовлечения в деструктивные сообщества;
 вербовка, манипуляция, «воронки вовлечения»;
 радикализация деструктива;
 профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества;
 правила коммуникации в цифровой среде;
 достоверность информации в цифровой среде;
 источники информации, проверка на достоверность;
 «информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда;

фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы;
понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков;
правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений; понятие прав человека в цифровой среде, их защита;
ответственность за действия в Интернете; запрещенный контент;
защита прав в цифровом пространстве.

Модуль № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»:

экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества;
понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь;
варианты проявления экстремизма, возможные последствия;
преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия;
опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки;
предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность;
формы террористических актов;
уровни террористической угрозы;
правила поведения и порядок действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции;
правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации;
основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы;
права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины»

Личностные результаты

Личностные результаты достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения.

Личностные результаты, формируемые в ходе изучения ОБЗР, должны способствовать процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности и проявляться, прежде всего, в уважении к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, гордости за российские достижения, в готовности к осмысленному применению принципов и правил безопасного поведения в повседневной жизни, соблюдению правил экологического поведения, защите Отечества, бережном отношении к окружающим людям, культурному наследию и уважительном отношении к традициям многонационального народа Российской Федерации и к жизни в целом.

Личностные результаты изучения ОБЗР включают:

1) гражданское воспитание:

сформированность активной гражданской позиции обучающегося, готового и способного применять принципы и правила безопасного поведения в течение всей жизни;

уважение закона и правопорядка, осознание своих прав, обязанностей и ответственности в области защиты населения и территории Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций и в других областях, связанных с безопасностью жизнедеятельности;

сформированность базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности как основы для благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;

готовность противостоять идеологии экстремизма и терроризма, национализма и ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность к взаимодействию с обществом и государством в обеспечении безопасности жизни и здоровья населения;

готовность к участию в деятельности государственных социальных организаций и институтов гражданского общества в области обеспечения комплексной безопасности личности, общества и государства;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к своему народу, памяти защитников Родины и боевым подвигам Героев Отечества, гордости за свою Родину и Вооружённые Силы Российской Федерации, прошлое и настоящее многонационального народа России, российской армии и флота;

ценностное отношение к государственным и военным символам, историческому и природному наследию, дням воинской славы, боевым традициям Вооружённых Сил Российской Федерации, достижениям России в области обеспечения безопасности жизни и здоровья людей;

сформированность чувства ответственности перед Родиной, идейная убеждённость и готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственное воспитание:

осознание духовных ценностей российского народа и российского воинства;

сформированность ценности безопасного поведения, осознанного и ответственного отношения к личной безопасности, безопасности других людей, общества и государства;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, готовность реализовать риск-ориентированное поведение, самостоятельно и ответственно действовать в различных условиях жизнедеятельности по снижению риска возникновения опасных ситуаций, перерастания их в чрезвычайные ситуации, смягчению их последствий;

ответственное отношение к своим родителям, старшему поколению, семье, культуре и традициям народов России, принятие идей волонтерства и добровольчества;

4) эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру в сочетании с культурой безопасности жизнедеятельности;

понимание взаимозависимости успешности и полноценного развития и безопасного поведения в повседневной жизни;

5) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего текущему уровню развития общей теории безопасности, современных представлений о безопасности в технических, естественно-научных, общественных, гуманитарных областях знаний, современной концепции культуры безопасности жизнедеятельности;

понимание научно-практических основ учебного предмета ОБЗР, осознание его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства;

способность применять научные знания для реализации принципов безопасного поведения (способность предвидеть, по возможности избегать, безопасно действовать в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях);

6) физическое воспитание:

осознание ценности жизни, сформированность ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;

знание приёмов оказания первой помощи и готовность применять их в случае необходимости;

потребность в регулярном ведении здорового образа жизни;

осознание последствий и активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

7) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание значимости трудовой деятельности для развития личности, общества и государства, обеспечения национальной безопасности;

готовность к осознанному и ответственному соблюдению требований безопасности в процессе трудовой деятельности;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, включая военно-профессиональную деятельность;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

8) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, осознание глобального характера экологических проблем, их роли в обеспечении безопасности личности, общества и государства;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе соблюдения экологической грамотности и разумного природопользования;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

расширение представлений о деятельности экологической направленности.

Метапредметные результаты

В результате изучения ОБЗР на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы безопасности личности, общества и государства, обосновывать их приоритет и всесторонне анализировать, разрабатывать алгоритмы их возможного решения в различных ситуациях;

устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в области безопасности жизнедеятельности, выявлять их закономерности и противоречия;

определять цели действий применительно к заданной (смоделированной) ситуации, выбирать способы их достижения с учётом самостоятельно выделенных критериев в парадигме безопасной жизнедеятельности, оценивать риски возможных последствий для реализации риск-ориентированного поведения;

моделировать объекты (события, явления) в области безопасности личности, общества и государства, анализировать их различные состояния для решения познавательных задач, переносить приобретённые знания в повседневную жизнь;

планировать и осуществлять учебные действия в условиях дефицита информации, необходимой для решения стоящей задачи;

развивать творческое мышление при решении ситуационных задач.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области безопасности жизнедеятельности;

владеть видами деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач, в том числе при разработке и защите проектных работ;

анализировать содержание учебных вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учётом установленных (обоснованных) критериев;

раскрывать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между реальным (заданным) и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) в повседневной жизни;

критически оценивать полученные в ходе решения учебных задач результаты, обосновывать предложения по их корректировке в новых условиях;

характеризовать приобретённые знания и навыки, оценивать возможность их реализации в

реальных ситуациях;

использовать знания других предметных областей для решения учебных задач в области безопасности жизнедеятельности; переносить приобретённые знания и навыки в повседневную жизнь.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности личности;

создавать информационные блоки в различных форматах с учётом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

владеть навыками по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите от опасностей цифровой среды;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с соблюдением требований эргономики, техники безопасности и гигиены.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять в ходе образовательной деятельности безопасную коммуникацию, переносить принципы её организации в повседневную жизнь;

распознавать вербальные и невербальные средства общения; понимать значение социальных знаков; определять признаки деструктивного общения;

владеть приёмами безопасного межличностного и группового общения; безопасно действовать по избеганию конфликтных ситуаций;

аргументированно, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации** как части регулятивных универсальных учебных действий:

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно выявлять проблемные вопросы, выбирать оптимальный способ и составлять план их решения в конкретных условиях;

делать осознанный выбор в новой ситуации, аргументировать его; брать ответственность за своё решение;

оценивать приобретённый опыт;

расширять познания в области безопасности жизнедеятельности на основе личных предпочтений и за счёт привлечения научно-практических знаний других предметных областей; повышать образовательный и культурный уровень.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоконтроля**, принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий:

оценивать образовательные ситуации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при их разрешении; вносить коррективы в свою деятельность; контролировать соответствие результатов целям;

использовать приёмы рефлексии для анализа и оценки образовательной ситуации, выбора оптимального решения;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства, невозможности контроля всего вокруг;

принимать мотивы и аргументы других при анализе и оценке образовательной ситуации; признавать право на ошибку свою и чужую.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности**:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы в конкретной учебной ситуации;

ставить цели и организовывать совместную деятельность с учётом общих интересов, мнений и возможностей каждого участника команды (составлять план, распределять роли, принимать правила учебного взаимодействия, обсуждать процесс и результат совместной работы, договариваться о результатах);

оценивать свой вклад и вклад каждого участника команды в общий результат по совместно разработанным критериям;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; предлагать новые идеи, оценивать их с позиции новизны и практической значимости; проявлять творчество и разумную инициативу.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы по ОБЗР на уровне среднего общего образования характеризуют сформированность у обучающихся активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства. Приобретаемый опыт проявляется в понимании существующих проблем безопасности и способности построения модели индивидуального и группового безопасного поведения в повседневной жизни.

Предметные результаты, формируемые в ходе изучения ОБЗР, должны обеспечивать:

1) знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающих национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера;

2) знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны;

3) сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; формирование представления о военной службе;

4) сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки; овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием; сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него;

5) сформированность представлений о современном общевойсковом бое; понимание о возможностях применения современных достижений научнотехнического прогресса в условиях современного боя;

6) сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе и образовательных организаций осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка;

7) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;

8) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

9) сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного

движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;

10) знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знания порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;

11) знания основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знания порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знания прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности;

12) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях, инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи;

13) знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;

14) сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминогенного характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;

15) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии в том числе экстремизма, терроризма; понимание роли государства в противодействии терроризму; умения различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знания порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности и действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции.

Достижение результатов освоения программы ОБЗР обеспечивается посредством включения в указанную программу предметных результатов освоения модулей ОБЗР:

Предметные результаты по модулю № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»:

раскрывать правовые основы и принципы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;

характеризовать роль личности, общества и государства в достижении стратегических национальных приоритетов, объяснять значение их реализации в обеспечении комплексной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации, приводить примеры;

характеризовать роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности;

объяснять роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности;

характеризовать правовую основу защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; раскрывать назначение, основные задачи и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС);

объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны;

уметь действовать при сигнале «Внимание всем!», в том числе при химической и радиационной опасности;

анализировать угрозы военной безопасности Российской Федерации, обосновывать значение обороны государства для мирного социальноэкономического развития страны;

характеризовать роль Вооруженных Сил Российской в обеспечении национальной безопасности.

Предметные результаты по модулю № 2 «Основы военной подготовки»:

знать строевые приемы в движении без оружия; выполнять строевые приемы в движении без оружия;

иметь представление об основах общевойскового боя;

иметь представление об основных видах общевойскового боя и способах маневра в бою;

иметь представление о походном, предбоевом и боевом порядке подразделений;

понимать способы действий военнослужащего в бою;

знать правила и меры безопасности при обращении с оружием;

приводить примеры нарушений правил и мер безопасности при обращении с оружием и их возможных последствий;

применять меры безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием;

знать способы удержания оружия, правила прицеливания и производства меткого выстрела;

определять характерные конструктивные особенности образцов стрелкового оружия на примере автоматов Калашникова АК-74 и АК-12;

иметь представление о современных видах короткоствольного стрелкового оружия;

иметь представление об истории возникновения и развития робототехнических комплексов; иметь представление о конструктивных особенностях БПЛА квадрокоптерного типа; иметь представление о способах боевого применения БПЛА;

иметь представление об истории возникновения и развития связи;

иметь представление о назначении радиосвязи и о требованиях, предъявляемых к радиосвязи;

иметь представление о видах, предназначении, тактико-технических характеристиках современных переносных радиостанций;

иметь представление о тактических свойствах местности и их влиянии на боевые действия войск;

иметь представление о шанцевом инструменте;

иметь представление о позиции отделения и порядке оборудования окопа для стрелка;

иметь представление о видах оружия массового поражения и их поражающих факторах;

знать способы действий при применении противником оружия массового поражения;

понимать особенности оказания первой помощи в бою;

знать условные зоны оказания первой помощи в бою;

знать приемы самопомощи в бою;

иметь представление о военно-учетных специальностях; знать особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту;

иметь представления о военно-учебных заведениях; иметь представление о системе военно-учебных центров при учебных заведениях высшего образования.

Предметные результаты по модулю № 3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»:

объяснять смысл понятий «опасность», «безопасность», «риск (угроза)», «культура безопасности», «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация», объяснять их взаимосвязь;

приводить примеры решения задач по обеспечению безопасности в повседневной жизни (индивидуальный, групповой и общественногосударственный уровни);
знать общие принципы безопасного поведения, приводить примеры;
объяснять смысл понятий «виктимное поведение», «безопасное поведение»;
понимать влияние поведения человека на его безопасность, приводить примеры;
иметь навыки оценки своих действий с точки зрения их влияния на безопасность;
раскрывать суть риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности;
приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода на уровне личности, общества, государства.

Предметные результаты по модулю № 4 «Безопасность в быту»:

раскрывать источники и классифицировать бытовые опасности, обосновывать зависимость риска (угрозы) их возникновения от поведения человека;
знать права и обязанности потребителя, правила совершения покупок, в том числе в Интернете;
оценивать их роль в совершении безопасных покупок;
оценивать риски возникновения бытовых отравлений, иметь навыки их профилактики;
иметь навыки первой помощи при бытовых отравлениях;
уметь оценивать риски получения бытовых травм;
понимать взаимосвязь поведения и риска получить травму;
знать правила пожарной безопасности и электробезопасности, понимать влияние соблюдения правил на безопасность в быту;
иметь навыки безопасного поведения в быту при использовании газового и электрического оборудования;
иметь навыки поведения при угрозе и возникновении пожара;
иметь навыки первой помощи при бытовых травмах, ожогах, порядок проведения сердечно-легочной реанимации;
знать правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и другие);
понимать влияние конструктивной коммуникации с соседями на уровень безопасности, приводить примеры;
понимать риски противоправных действий, выработать навыки, снижающие криминогенные риски;
знать правила поведения при возникновении аварии на коммунальной системе; иметь навыки взаимодействия с коммунальными службами.

Предметные результаты по модулю № 5 «Безопасность на транспорте»:

знать правила дорожного движения;
характеризовать изменения правил дорожного движения в зависимости от изменения уровня рисков (риск-ориентированный подход);
понимать риски для пешехода при разных условиях, выработать навыки безопасного поведения;
понимать влияние действий водителя и пассажира на безопасность дорожного движения, приводить примеры;
знать права, обязанности и иметь представление об ответственности пешехода, пассажира, водителя; иметь представление о знаниях и навыках, необходимых водителю;
знать правила безопасного поведения при дорожно-транспортных происшествиях разного характера;
иметь навыки оказания первой помощи, навыки пользования огнетушителем;
знать источники опасности на различных видах транспорта, приводить примеры;
знать правила безопасного поведения на транспорте, приводить примеры влияния поведения на безопасность;

иметь представление о порядке действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций на различных видах транспорта.

Предметные результаты по модулю № 6 «Безопасность в общественных местах»:

- перечислять и классифицировать основные источники опасности в общественных местах;
- знать общие правила безопасного поведения в общественных местах, характеризовать их влияние на безопасность;
- иметь навыки оценки рисков возникновения толпы, давки;
- знать о действиях, которые минимизируют риски попадания в толпу, давку, и о действиях, которые позволяют минимизировать риск получения травмы в случае попадания в толпу, давку;
- оценивать риски возникновения ситуаций криминогенного характера в общественных местах;
- иметь навыки безопасного поведения при проявлении агрессии;
- иметь представление о безопасном поведении для снижения рисков криминогенного характера; оценивать риски потеряться в общественном месте;
- знать порядок действий в случаях, когда потерялся человек;
- знать правила пожарной безопасности в общественных местах;
- понимать особенности поведения при угрозе пожара и пожаре в общественных местах разного типа;
- знать правила поведения при угрозе обрушения или обрушении зданий или отдельных конструкций;
- иметь представление о правилах поведения при угрозе или в случае террористического акта в общественном месте.

Предметные результаты по модулю № 7 «Безопасность в природной среде»:

- выделять и классифицировать источники опасности в природной среде;
- знать особенности безопасного поведения при нахождении в природной среде, в том числе в лесу, на водоемах, в горах;
- иметь представление о способах ориентирования на местности;
- знать разные способы ориентирования, сравнивать их особенности, выделять преимущества и недостатки;
- знать правила безопасного поведения, минимизирующие риски потеряться в природной среде;
- знать о порядке действий, если человек потерялся в природной среде;
- иметь представление об основных источниках опасности при автономном нахождении в природной среде, способах подачи сигнала о помощи;
- иметь представление о способах сооружения убежища для защиты от перегрева и переохлаждения, получения воды и пищи, правилах поведения при встрече с дикими животными;
- иметь навыки первой помощи при перегреве, переохлаждении, отморожении, навыки транспортировки пострадавших;
- называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации; выделять наиболее характерные риски для своего региона с учетом географических, климатических особенностей, традиций ведения хозяйственной деятельности, отдыха на природе; раскрывать применение принципов безопасного поведения (предвидеть опасность; по возможности избежать ее; при необходимости действовать) для природных чрезвычайных ситуаций;
- указывать причины и признаки возникновения природных пожаров;
- понимать влияние поведения человека на риски возникновения природных пожаров;
- иметь представление о безопасных действиях при угрозе и возникновении природного пожара;
- называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;

иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

знать правила безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

характеризовать источники экологических угроз, обосновывать влияние человеческого фактора на риски их возникновения;

характеризовать значение риск-ориентированного подхода к обеспечению экологической безопасности;

иметь навыки экологической грамотности и разумного природопользования.

Предметные результаты по модулю № 8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»:

объяснять смысл понятий «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика» и выявлять взаимосвязь между ними;

понимать степень влияния биологических, социально-экономических, экологических, психологических факторов на здоровье;

понимать значение здорового образа жизни и его элементов для человека, приводить примеры из собственного опыта;

характеризовать инфекционные заболевания, знать основные способы распространения и передачи инфекционных заболеваний;

иметь навыки соблюдения мер личной профилактики;

понимать роль вакцинации в профилактике инфекционных заболеваний, приводить примеры;

понимать значение национального календаря профилактических прививок и вакцинации населения, роль вакцинации для общества в целом;

объяснять смысл понятия «вакцинация по эпидемиологическим показаниям»;

иметь представление о чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера (на примере эпидемии);

приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;

характеризовать наиболее распространенные неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые, онкологические, эндокринные и другие), оценивать основные факторы риска их возникновения и степень опасности;

характеризовать признаки угрожающих жизни и здоровью состояний (инсульт, сердечный приступ и другие);

иметь навыки вызова скорой медицинской помощи; понимать значение образа жизни в профилактике и защите от неинфекционных заболеваний;

раскрывать значение диспансеризации для ранней диагностики неинфекционных заболеваний, знать порядок прохождения диспансеризации;

объяснять смысл понятий «психическое здоровье» и «психологическое благополучие», характеризовать их влияние на жизнь человека;

знать основные критерии психического здоровья и психологического благополучия; характеризовать факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие;

иметь представление об основных направлениях сохранения и укрепления психического здоровья и психологического благополучия;

характеризовать негативное влияние вредных привычек на умственную и физическую работоспособность, благополучие человека;

характеризовать роль раннего выявления психических расстройств и создания благоприятных условий для развития;

объяснять смысл понятия «инклюзивное обучение»;

иметь навыки, позволяющие минимизировать влияние хронического стресса;

характеризовать признаки психологического неблагополучия и критерии обращения за помощью;

знать правовые основы оказания первой помощи в Российской Федерации;

объяснять смысл понятий «первая помощь», «скорая медицинская помощь», их соотношение;

знать о состояниях, при которых оказывается первая помощь, и действиях при оказании первой помощи;

иметь навыки применения алгоритма первой помощи;

иметь представление о безопасных действиях по оказанию первой помощи в различных условиях (травмы глаза; «сложные» кровотечения;

первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно).

Предметные результаты по модулю № 9 «Безопасность в социуме»:

объяснять смысл понятия «общение»;

характеризовать роль общения в жизни человека, приводить примеры межличностного общения и общения в группе;

иметь навыки конструктивного общения;

объяснять смысл понятий «социальная группа», «малая группа», «большая группа»; характеризовать взаимодействие в группе;

понимать влияние групповых норм и ценностей на комфортное и безопасное взаимодействие в группе, приводить примеры;

объяснять смысл понятия «конфликт»;

знать стадии развития конфликта, приводить примеры; характеризовать факторы, способствующие и препятствующие развитию конфликта;

иметь навыки конструктивного разрешения конфликта;

знать условия привлечения третьей стороны для разрешения конфликта;

иметь представление о способах пресечения опасных проявлений конфликтов; раскрывать способы противодействия буллингу, проявлениям насилия;

характеризовать способы психологического воздействия;
характеризовать особенности убеждающей коммуникации;
объяснять смысл понятия «манипуляция»;
называть характеристики манипулятивного воздействия, приводить примеры;
иметь представления о способах противодействия манипуляции;
раскрывать механизмы воздействия на большую группу (заражение, убеждение, внушение, подражание и другие), приводить примеры;
иметь представление о деструктивных и псевдопсихологических технологиях и способах противодействия.

Предметные результаты по модулю № 10 «Безопасность в информационном пространстве»:

характеризовать цифровую среду, ее влияние на жизнь человека;
объяснять смысл понятий «цифровая среда», «цифровой след», «персональные данные»;
анализировать угрозы цифровой среды (цифровая зависимость, вредоносное программное обеспечение, сетевое мошенничество и травля, вовлечение в деструктивные сообщества, запрещенный контент и другие), раскрывать их характерные признаки;
иметь навыки безопасных действий по снижению рисков, и защите от опасностей цифровой среды;
объяснять смысл понятий «программное обеспечение», «вредоносное программное обеспечение»;
характеризовать и классифицировать опасности, анализировать риски, источником которых является вредоносное программное обеспечение;
иметь навыки безопасного использования устройств и программ;
перечислять и классифицировать опасности, связанные с поведением людей в цифровой среде;
характеризовать риски, связанные с коммуникацией в цифровой среде (имитация близких социальных отношений; травля; шантаж разглашением сведений; вовлечение в деструктивную, противоправную деятельность), способы их выявления и противодействия им;
иметь навыки безопасной коммуникации в цифровой среде; объяснять смысл и взаимосвязь понятий «достоверность информации», «информационный пузырь», «фейк»;
иметь представление о способах проверки достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам;
раскрывать правовые основы взаимодействия с цифровой средой, выработать навыки безопасных действий по защите прав в цифровой среде; объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в информационном пространстве.

Предметные результаты по модулю № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»:

характеризовать экстремизм и терроризм как угрозу благополучию человека, стабильности общества и государства;
объяснять смысл и взаимосвязь понятий «экстремизм» и «терроризм»; анализировать варианты их проявления и возможные последствия;
характеризовать признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность, выработать навыки безопасных действий при их обнаружении;
иметь представление о методах и видах террористической деятельности;
знать уровни террористической опасности, иметь навыки безопасных действий при их объявлении;
иметь представление о безопасных действиях при угрозе (обнаружение бесхозных вещей, подозрительных предметов и другие) и в случае террористического акта (подрыв взрывного устройства, наезд транспортного средства, попадание в заложники и другие), проведении

контртеррористической операции;

раскрывать правовые основы, структуру и задачи государственной системы противодействия экстремизму и терроризму;

объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в области противодействия экстремизму и терроризму.

Образовательная организация вправе самостоятельно определять последовательность освоения обучающимися модулей ОБЗР.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/темы	Количество часов
10 класс	Модуль № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»	2
	Модуль № 2 «Основы военной подготовки»	6
	Модуль № 3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»	1
	Модуль № 4 «Безопасность в быту»	3
	Модуль № 5 «Безопасность на транспорте»	2
	Модуль № 6 «Безопасность в общественных местах»	3
	Модуль № 7 «Безопасность в природной среде»	3
	Модуль № 8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»	4
	Модуль № 9 «Безопасность в социуме»	3
	Модуль № 10 «Безопасность в информационном пространстве»	4
	Модуль № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»	3
Общее количество часов по программе		68
11 класс	Модуль № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»	2
	Модуль № 2 «Основы военной подготовки»	6
	Модуль № 3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»	1
	Модуль № 4 «Безопасность в быту»	3
	Модуль № 5 «Безопасность на транспорте»	3
	Модуль № 6 «Безопасность в общественных местах»	2
	Модуль № 7 «Безопасность в природной среде»	4
	Модуль № 8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»	3
	Модуль № 9 «Безопасность в социуме»	4
	Модуль № 10 «Безопасность в информационном пространстве»	3
	Модуль № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»	3
Общее количество часов по программе		68

Рабочая программа учебного предмета «Индивидуальный проект» Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Индивидуальный проект» на уровне среднего

общего образования разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 04.08.2023), Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (в ред. Приказа Минпросвещения России от 18.07.2022 № 568), Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования от 17 мая 2012 г. № 413, Приказом Министерства просвещения «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413» от 12.08.2022 № 732, Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов», Постановлением Правительства Москвы от 28 августа 2013 г. № 566-ПП «О проведении в городе Москве пилотного проекта по организации профильного обучения в федеральных государственных образовательных организациях высшего образования, расположенных на территории города Москвы», Постановлением Правительства Москвы от 2 ноября 2022 г. № 2380-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 28 августа 2013 г. № 566-ПП»; Положением о реализации Пилотного проекта по организации профильного обучения в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы преподавателей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов и методов к построению учебного курса. Одним из них стал метод проектов в целом и метод индивидуальных проектов в частности. Актуальность данного курса обусловлена потребностью государства в активном, самостоятельном, мобильном, информационно грамотном, компетентном гражданине общества, а также необходимостью формирования учебно-познавательной компетентности обучающихся, так как она занимает особое место в совокупности компетентностей личности. Предмет «Индивидуальный проект» представляет собой учебный проект или учебное исследование, выполняемое обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов, что обеспечивает приобретение навыков в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности, или самостоятельном применении приобретенных знаний и способов действий при решении практических задач, а также развитие способности проектирования и осуществления целесообразной и результативной деятельности. В основе проектной деятельности лежит развитие познавательных навыков, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления, умение увидеть, сформулировать и решить проблему.

Цели обучения предмета «Индивидуальный проект»:

формирование навыков разработки, реализации результатов исследования индивидуального проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы; развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальных и ценностно-смысловых сфер, навыков самообразования и самопроектирования; формирование профессионального самоопределения обучающихся.

Основные задачи:

1. Создать условия для развития личности обучающегося, способного:

- адаптироваться в условиях сложного, изменчивого мира;
- проявлять социальную ответственность;
- самостоятельно добывать новые знания, работать над развитием интеллекта;
- конструктивно сотрудничать с окружающими людьми;
- генерировать новые идеи, творчески мыслить.

2. Формировать компетентности в области приобретения знаний из различных источников:

- учебной литературы, научной литературы, Интернет-источников, публикаций.

3. Формировать компетентности в области обработки информации для предоставления её в различных видах.

4. Практически подготовить обучающихся к постановке и реализации поставленных задач проектирования, включая элементы научно-исследовательской работы.

Общая характеристика учебного предмета «Индивидуальный проект»

Содержание рабочей программы по учебному предмету «Индивидуальный проект» является логическим завершением школьной проектной системы и, одновременно, переходным элементом, мостом к взрослой, самостоятельной жизни человека. В старшей школе перед каждым обучающимся стоит задача продемонстрировать уже не отдельные навыки, а умение выполнить работу самостоятельно от начала и до конца.

Программный материал отражает современные запросы общества и государства к построению образовательного процесса: деятельностный характер обучения, ориентир на метапредметные результаты, развитие информационной грамотности, в том числе и навыков владения ИКТ при освоении образовательных программ.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в рамках учебного времени, специально отведённого учебным планом, и должен быть представлен в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Межпредметные связи просматриваются через взаимодействие с:

- русским языком (воспитание культуры речи через чтение и воспроизведение текста, формирование культуры анализа текста на примере приёма «описание»);
- информатикой (использование ИКТ для индивидуальных проектов);
- с другими предметными областями по теме индивидуального проекта обучающегося.

Содержание рабочей программы структурировано по разделам:

1. Методология проектной и исследовательской деятельности
2. Информационные ресурсы проектной и исследовательской деятельности
3. Защита результатов проектной и исследовательской деятельности
4. Коммуникативные навыки

Перечисленные разделы, освоение которых в полном объеме позволит сопровождать подготовку и реализацию обучающимися, осваивающими среднего общего образования, индивидуального проекта, а также подготовить его к защите.

Место учебного предмета «Индивидуальный проект» в учебном плане

Общее число часов, предусмотренных для изучения учебного предмета «Индивидуальный проект» на этапе среднего общего образования в 10-11 классах: 68 часов – 1 час в неделю.

Содержание обучения

10 класс

Раздел 1. Методология проектной и исследовательской деятельности

Понятие «проект». Теоретические основы учебного проектирования.

Проект как вид учебно-познавательной и профессиональной деятельности.

Типология проектов. Исследовательский проект. Творческий проект. Игровой проект. Информационный проект. Практический проект. Управление проектами.

Учебный проект: требования к структуре и содержанию. Современный проект учащегося – дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств. Структура и содержание учебного проекта. Выбор темы. Определение целей и темы проекта.

Планирование учебного проекта. Анализ проблемы. Определение источников информации. Определение способов сбора и анализа информации. Постановка задач и выбор критериев оценки результатов и процесса. Определение способа представления результата. Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив (мозговой штурм), выбор оптимального

варианта, уточнение планов деятельности. Основные инструменты: интервью, эксперименты, опросы, наблюдения.

Проектная и исследовательская деятельность: точки соприкосновения. Проектная деятельность. Исследовательская деятельность. Сходства и отличия проекта и исследования. Проектный подход при проведении исследования. Исследовательские проекты.

Основные понятия учебно-исследовательской деятельности. Феномен исследовательского поведения. Исследовательские способности. Исследовательское поведение как творчество. Научные теории.

Методологические атрибуты исследовательской деятельности. Построение гипотезы исследования. Предмет и объект исследования. Проблема исследования. Построение гипотезы. Цели и задачи исследования. Обобщение. Классификация. Умозаключения и выводы.

Методы эмпирического и теоретического исследования. Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование); методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному).

Практическое проектирование структуры индивидуального проекта (учебного исследования).

Инициализация проекта, исследования. Конструирование темы и проблемы проекта, исследования. Проектный замысел. Критерии безотметочной самооценки и оценки продуктов проекта (результатов исследования). Презентация и защита замыслов проектов и исследовательских работ. Структура проекта, исследовательской работы. Представление структуры индивидуального проекта (учебного исследования).

11 класс

Раздел 2. Информационные ресурсы проектной и исследовательской деятельности

Работа с информационными источниками. Поиск и систематизация информации. Информационная культура.

Виды информационных источников. Инструментарий работы с информацией – методы, приемы, технологии. Отбор и систематизация информации.

Информационные ресурсы на бумажных носителях. Рассмотрение текста с точки зрения его структуры.

Виды переработки чужого текста. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия.

Информационные ресурсы на электронных носителях. Применение информационных технологий в исследовании, проектной деятельности.

Способы и формы представления данных. Компьютерная обработка данных исследования.

Сетевые носители – источник информационных ресурсов. Работа в сети Интернет. Создание сайта проекта.

Сопровождение проекта (исследования) через работу с социальными сетями. Дистанционная коммуникация в работе над проектом.

Технологии визуализации и систематизации текстовой информации.

Диаграммы и графики. Графы. Сравнительные таблицы.

Опорные конспекты. Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Лучевые схемы-пауки и каузальные цепи

Интеллект-карты. Создание скетчей (визуальных заметок). Инфографика. Скрайбинг.

Требования к оформлению проектной и исследовательской работы. Библиография, справочная литература, каталоги.

Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы. Сбор и систематизация материалов.

Тренинг по применению технологий визуализации и систематизации текстовой информации. Представление идеи индивидуального проекта с помощью интеллект-карты.

Практическое оформление проектной (исследовательской) работы обучающегося.

Раздел 3. Защита результатов проектной и исследовательской деятельности

Представление результатов учебного проекта. Анализ информации, выполнение проекта, формулирование выводов. Подготовка возможных форм представления результатов. Обоснование процесса проектирования. Объяснение полученных результатов. Оценка учебного проекта. Письменный отчет учебного проекта.

Представление результатов учебного исследования. Анализ информации, выполнение учебного исследования, формулирование выводов. Подготовка возможных форм представления результатов. Обоснование процесса проектирования. Объяснение полученных результатов. Оценка учебного проекта. Письменный отчет учебного проекта.

Оценка учебного проекта. Письменный отчет учебного проекта.

Оценка учебного проекта (учебного исследования). Карта самооценки индивидуального проекта (учебного исследования). Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач) и причин этого, анализ достижений поставленной цели.

Раздел 4. Коммуникативные навыки

Коммуникативная деятельность. Диалог. Монолог. Коммуникации. Коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом. Формы и принципы делового общения. Вербальное и невербальное общение.

Стратегии группового взаимодействия. Аргументация. Спор. Дискуссия. Групповое общение как деловое взаимодействие. Ориентация на участников. Ориентация на понимание. Правила ведения спора. Дискуссия: виды и технологии. Дискуссия. Дебаты. Публичное выступление.

Публичное выступление: от подготовки до реализации. Этапы подготовки выступления. Привлечение внимания аудитории. Использование наглядных средств. Анализ выступления. Публичная защита результатов проектной деятельности, исследований. Рефлексия проектной деятельности, исследований.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Индивидуальный проект»

Планируемые результаты освоения программы учебного предмета «Индивидуальный проект» на уровне среднего общего образования.

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

– отношение к проекту как виду учебно-познавательной и профессиональной деятельности;

– гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой науки.

Гражданское воспитание:

– готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

– готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

– понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине.

Эстетическое воспитание:

– понимание роли предмета «Индивидуальный проект» в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

– ориентация на современную систему научных представлений об основных научных закономерностях, взаимосвязях человека с социальной средой;

- понимание роли науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к наукам, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края), интерес к практическому изучению профессий, связанных с медициной.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение полученных знаний при решении задач в области исследований;
- готовность к участию в практической исследовательской деятельности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний исследовательской закономерности.

Метапредметные результаты

Базовые логические действия:

- устанавливать существенный признак классификации объектов (исследований), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной исследовательской задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей исследуемых объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать полученную информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать полученную информацию.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различия и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя знания;
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения поставленной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты

Формулировать цели и задачи проектной (исследовательской) деятельности; планировать работу по реализации проектной (исследовательской) деятельности; реализовывать запланированные действия для достижения поставленных целей и задач; оформлять информационные материалы на электронных и бумажных носителях с целью презентации результатов работы над проектом; осуществлять рефлексию деятельности, соотнося ее с поставленными целью и задачами, и конечным результатом; использовать технологию учебного проектирования для решения личных целей и задач образования; навыкам самопрезентации в ходе представления результатов проекта (исследования); осуществлять осознанный выбор направлений созидательной деятельности.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
10 класс	1. Методология проектной и исследовательской деятельности	34
		34
11 класс	2. Информационные ресурсы проектной и исследовательской деятельности	16
	3. Защита результатов проектной и исследовательской деятельности	8
	4. Коммуникативные навыки	10
		34
	Всего	68

Рабочая программа учебного курса «Практикум по биологии»

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу «Практикум по биологии» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования; концепции преподавания учебного курса «Биология» в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы; примерной программы среднего общего образования по предмету «Биология», основной образовательной программы среднего общего образования и учебного плана Предуниверсария Брянской области.

Программа курса «Практикум по биологии» разработана на основе примерных рабочих программ и представляет собой программу дисциплины, входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений, предназначена для учащихся 10–11 класса.

Цель программы курса «Практикум по биологии» – углубление знаний в области биологии, закрепление ранее полученных умений и навыков постановки эксперимента, выполнение лабораторных работ различной сложности, получение практических навыков работы с лабораторным оборудованием.

Задачи учебного курса «Практикум по биологии»:

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, строении, многообразии и особенностях биосистем биотехнологии, экологии); (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в

процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

– воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

– использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Общая характеристика учебного курса

Содержание рабочей программы курса «Практикум по биологии» предусматривает углубленный уровень практической подготовки школьников по разделам биологии, приобретения учеником умений и навыков, направленных на формирование способностей исследовать биологические объекты и системы, развивать мотивацию к углубленному изучению курса биологии на основе лабораторно-практических работ.

Место в учебном плане

Рабочая программа курса «Практикум по биологии» составлена в целях реализации требований ФГОС СОО к достижению метапредметных результатов.

Курс представляет собой программу дисциплины, входящую в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Общее количество часов 68.

Форма организации: занятия проводятся 1 раз в неделю.

Срок реализации программы: 2 года.

10 класс – 34 часа (1 час в неделю); 11 класс – 34 часов (1 час в неделю).

Содержание учебного курса

10 класс

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания

Введение в лабораторный практикум по биологии. Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Практическое значение биологических знаний. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. Биологические исследования: понятие, структура, значение.

Биологическая лаборатория – место проведения биологических исследований. Правила техники безопасности. Оформление лабораторных работ.

Практическая работа:

Техника безопасности по работе в биологических лабораториях.

Методы исследования биологии.

Раздел 2. Клетка как биологическая система

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Современные методы изучения клетки.

Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.

Техника микроскопирования и измерения размеров клетки и их компонентов.

Методы исследования биологических мембран. Исследование биологических мембран при помощи моделей и клеток микропрепаратов. Техника изучения биологических мембран в клетках микропрепаратов.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.

Наследственная информация и её реализация в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Образование политенных хромосом.

Нарушения митоза – амитоз, образование полиплоидов. Амитоз. Биологическое значение амитоза. Цитостатики – колхицин и колцимед. Образование полиплоидов. Апоптоз, некроз, кариопикноз.

Теоретические основы исследования клеточных делений. Техника изучения клеточных делений и кариотипа. Возможности и особенности цитогенетического метода.

Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Лабораторные работы:

1. Обнаружение моносахаридов и восстанавливающих дисахаридов, крахмала и гликогена, липидов.
2. Изучение клеточных включений.
3. Изучение факторов каталитической активности пероксидазы в растительных и животных тканях.
4. Выделение хлорофилла и изучение его свойств.
5. Способы разделения пигментов
6. Техника приготовления временных и постоянных микропрепаратов
7. Приготовление препарата кончика корешка лука и изучение митоза, изучение митотической активности.

Практические работы:

1. Идентификация структур клетки на электронных микрофотографиях
2. Методы исследования клеточных делений и метафазных хромосом.

Раздел 3. Организм как биологическая система

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Формы размножения организмов: бесполое (включая вегетативное) и половое. Виды бесполого размножения: почкование, споруляция, фрагментация, клонирование.

Половое размножение. Половые клетки, или гаметы. Мейоз. Стадии мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза и полового процесса. Мейоз и его место в жизненном цикле организмов.

Предзародышевое развитие. Гаметогенез у животных. Половые железы. Образование и развитие половых клеток. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток.

Половые клетки: яйцеклетки и сперматозоиды (особенности строения и функционирования).

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриология – наука о развитии организмов. Морфогенез – одна из главных проблем эмбриологии. Стадии эмбриогенеза животных (на примере лягушки). Дробление. Типы дробления. Детерминированное и недетерминированное дробление. Бластула, типы бластул. Особенности дробления млекопитающих. Зародышевые листки (гастрюляция). Закладка органов и тканей из зародышевых листков. Влияние на эмбриональное развитие различных факторов окружающей среды.

Методы исследования индивидуального развития организмов. Теоретические основы исследования индивидуального развития. Техника исследования эмбриогенеза амфибий методом наблюдения.

Размножение и развитие растений. Гаметофит и спорофит. Мейоз в жизненном цикле растений. Образование спор в процессе мейоза. Гаметогенез у растений. Оплодотворение и

развитие растительных организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Образование и развитие семени. Техника исследования эмбриогенеза покрытосеменных растений методом наблюдения.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Значение генетики. Основные закономерности передачи наследственных признаков. Исследование генетических закономерностей гибридологическим методом. Теоретические основы гибридологического метода генетических исследований. Техника работы с *Drosophilamelanogaster*. Техника гибридологического анализа с использованием

Drosophilamelanogaster.

Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью – патогенез, клиника, профилактика и лечение. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Медико-генетическое консультирование.

Генетические факторы повышенной чувствительности человека к физическому и химическому загрязнению окружающей среды. Генетическая предрасположенность человека к патологиям.

Генеалогический метод исследования генетических закономерностей у человека. Теоретические основы генеалогического метода исследования. Техника генетических исследований на основе генеалогического метода.

Лабораторные работы:

1. Сравнение стадий эмбриогенеза хордовых
2. Изучение споро- и гаметогенеза споровых растений
3. Жизненный цикл *Drosophila melanogaster*
4. Техника моногибридного и дигибридного скрещивания с использованием *Drosophilamelanogaster*

Практические работы:

1. Техника составления родословной и ее графическое изображение. Техника генетического анализа родословных.
2. Анализ генетических карт, составления кариограмм и идиограмм.

Раздел 4. Система и многообразие органического мира

Подраздел 4.1. Бактерии, грибы, лишайники, растения

Царство Бактерии. Строение, размножение и условия жизни бактерий. Значение бактерий в жизни человека.

Царство Грибы. Отдел Настоящие грибы. Общая характеристика. Методы исследования грибов. Медицинское значение грибов. Низшие и высшие грибы. Плесневые грибы (мукор и пеницилл). Дрожжи. Строение, размножение, особенности жизнедеятельности. Грибы-паразиты (головня, спорынья, трутовики). Строение, питание, размножение. Чередование полового и бесполого процессов у низших и высших грибов. Исследование грибов методом микроскопирования.

Лишайники. Лишайники как симбиотические организмы. Роль лишайников в природе и жизни человека. Исследование водорослей и лишайников методом микроскопирования.

Теоретические основы методов исследования тканей, вегетативных и генеративных органов высших растений. Исследование тканей, вегетативных и генеративных органов высших растений методом микроскопирования.

Лабораторные работы:

1. Анализ молочнокислых продуктов.
2. Качественные реакции типов брожения.
3. Культивирование бактерий: методы и способы.

Практические работы:

1. Изучение морфологии бактерий. Принципы классификации.
2. Изучение морфологии одноклеточных и многоклеточных грибов.
3. Изучение морфологии лишайников и использование их в биоиндикации.

Подраздел 4.2. Беспозвоночные животные

Подцарство Простейшие. Медицинская протозоология. Дизентерийный амебиаз, африканский и американский трипаносомозы, дерматотропный и висцеральный лейшманиозы, трихоманиаз, лямблиоз, балантидиаз, трехдневная малярия, токсоплазмоз. Общая характеристика простейших, вызывающих болезни. Пути заражения паразитами, очаги распространения и их жизненные циклы, клиника, диагностика и профилактика заболеваний.

Класс Жгутиковые простейшие. Общая характеристика класса. Эвглена зеленая как одноклеточный организм, совмещающий признаки животных и растений. Вольвокс – колониальный организм.

Тип Инфузории. Общая характеристика типа. Инфузория туфелька, бурсария, трубач, гусек, стилонихия, сувойка как более сложные одноклеточные животные. Среда обитания. Строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Изучение эвглены зеленой, вольвокса и инфузории-туфельки с помощью светового микроскопа, и препаратов (временных, постоянных).

Медицинская гельминтология. Общая характеристика гельминтов, вызывающих болезни. Фасциолез, парагонимоз, описторхоз, шистосомозы, тениаринхоз, тениоз, гименолепидоз, эхинококкоз, альвеококкоз, дифиллоботриоз, аскаридоз, энтеробиоз, анкилостомоз, трихоцефалез, дракункулез, трихинеллез. Пути заражения паразитами, природные резервуары, очаги распространения и их циклы развития со сменой хозяев; клиника, диагностика и профилактика заболеваний. Изучение и описание препаратов гельминтов с помощью светового микроскопа и препаратов (временных, постоянных).

Медицинская арахноэнтомология. Морфология, экология членистоногих эктопаразитов человека, их взаимодействие с самим человеком. Исследование возбудителей этих болезней, клиники, диагностики, мер борьбы и профилактики. Изучение заболеваний человека, вызываемых членистоногими и передающиеся ими. Особенности морфологии, биологии и медицинское значение клещей (иксодовых, аргасовых, железничных, гамазовых, чесоточных), клопов, вшей, блох, тараканов, комаров, москитов, слепней, мух и оводов. Меры защиты человека от паразитов. Получение лабораторных и практических навыков препарирования членистоногих, работа с муляжами и их изготовление, изучение готовых моделей и препаратов некоторых паразитов, а также проработка жизненных циклов экто- и эндопаразитов человека и животных.

Лабораторные работы:

1. Изучение многообразия простейших пресных водоемов.
2. Изучение циклов развития червей – паразитов.
3. Изучение внешнего и внутреннего строения членистоногих.

11 класс**Подраздел 4.3. Позвоночные животные**

Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Систематика. Класс Ланцетники. Внешнее и внутреннее строение. Размножение. Образ жизни. Сходство ланцетника с беспозвоночными и позвоночными животными.

Подтип Черепные или Позвоночные. Надкласс Рыбы. Общая характеристика. Медицинское значение рыб.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Систематика. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Медицинское значение земноводных. Приобретение лабораторных и практических навыков препарирования *Ranatemporaria*, работа с муляжами анатомического строения земноводных.

Класс Пресмыкающиеся. Ядовитые пресмыкающиеся. Медицинское значение пресмыкающихся. Работа с фиксированными образцами пресмыкающихся.

Класс Птицы. Медицинское значение птиц. Работа с фиксированными образцами птиц, а также с муляжами анатомического строения птиц.

Класс Млекопитающие. Медицинское значение млекопитающих. Работа с фиксированными образцами млекопитающих, а также с муляжами анатомического строения млекопитающих.

Лабораторные работы:

1. Изучение внешнего и внутреннего строения позвоночных животных

Раздел 5. Организм человека и его здоровье

Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.

Гистология. Ткани, типы тканей и их свойства. Приобретение навыков работы с готовыми гистологическими препаратами тканей и срезов органов человека и животных, умения их описывать.

Опорно-двигательная система (пассивная и активная части). Функции опорно-двигательной системы. Костная ткань.

Пищеварение. Питательные вещества, пищевые продукты. Значение пищи. Гигиенические условия нормального пищеварения. Заболевания органов пищеварения. Пищевые отравления. Меры первой помощи. Инфекционные, неинфекционные, острые, хронические заболевания органов пищеварения. Глистные инвазии. Понятие о профилактике пищевых инфекций.

Дыхание. Значение дыхательной гимнастики. Искусственное дыхание. Понятие о клинической и биологической смерти. Доврачебные методы восстановления дыхания и сердечной деятельности (дыхание изо рта в рот, непрямой массаж сердца). Меры первой помощи при отравлении угарным газом и удушье. Гигиена дыхания. Значение правильного дыхания. Борьба за чистый воздух в быту, школе и на производстве. Передача инфекционных болезней (грипп, туберкулез, дифтерия) через воздух и их профилактика. Вред курения.

Сосудистые системы. Гигиена сердечнососудистой системы. Факторы, способствующие нормальному функционированию сердца. Факторы, отрицательно влияющие на сердечнососудистую систему. Нарушения кровообращения. Кровотечения (капиллярное, венозное, артериальное, внутреннее). Первая помощь при кровотечениях.

Нервная система. Стресс и фазы его развития: тревога, адаптация, истощение. Предупреждение отрицательных последствий стрессов. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Лабораторные работы:

1. Изучение внутреннего строения органов человека на готовых микропрепаратах.
2. Оценка функционального состояния человека (опорно-двигательная система).
3. Оценка функционального состояния человека (пищеварительная система).
4. Оценка функционального состояния человека (сердечно-сосудистая и дыхательная система).
5. Оценка функционального состояния человека (нервная система).

Практические работы:

1. Изучение органов и систем органов человека с использованием интерактивного стола «Пирогов»

Раздел 6. Эволюция живой природы

Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Элементарные факторы эволюции. Мутационный процесс. Естественный отбор – направляющий элементарный фактор эволюции. Возникновение приспособлений – результат действия естественного отбора. Образование вида – результат микроэволюции. Макроэволюция. Основные направления эволюционного процесса.

Пути достижения биологического прогресса.

История Земли и методы её изучения. Ископаемые органические остатки. Геохронология и её методы. Относительная и абсолютная геохронология. Геохронологическая шкала: зоны, эры, периоды, эпохи.

Развитие представлений о возникновении жизни. Появление первых живых организмов. Развитие жизни в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое. Доказательства происхождения человека от животных. Эволюция человека. Современный этап антропогенеза.

Современная система органического мира. Принципы классификации организмов. Основные систематические группы организмов.

Доказательства происхождения человека от животных. Эволюция человека. Современный этап антропогенеза.

Междисциплинарные методы в физической (биологической) антропологии. Эволюционная антропология и палеоантропология человеческих популяций. Биосоциальные исследования природы человека. Исследование коэволюции биологического и социального в человеке.

Лабораторные работы:

1. Выявление ароморфозов у растений.
2. Выявление ароморфозов у животных.

Практические работы:

1. Моделирование микро эволюционных процессов.
2. Моделирование макро эволюционных процессов
3. Выявление ароморфозов архейской и протерозойской эры
4. Выявление ароморфозов палеозойской эры
5. Выявление ароморфозов мезозойской и кайнозойской эры
6. Выявление ароморфозов мезозойской и кайнозойской эры
7. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека
8. Современный взгляд на антропогенез

Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности

Среды обитания и факторы среды. Абиотические факторы среды. Биотические факторы среды. Естественные сообщества живых организмов, их компоненты. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида. Экосистемы и закономерности их существования. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы. Охрана природных экосистем.

Биосфера – живая оболочка планеты. Круговорот веществ в природе. Последствия антропогенного влияния на биосферу. Структура и функция живых систем, оценка их ресурсного потенциала и биосферных функций.

Практические работы:

1. Оценка влияния абиотических факторов на организмы.
2. Биотические взаимоотношения.
3. Выявление адаптаций растений и животных к наземно-воздушной среде обитания.
4. Выявление адаптаций растений и животных к водной среде обитания.
5. Выявление адаптаций растений и животных к почвенной среде обитания.
6. Выявление адаптаций организмов к организменной среде обитания.
7. Изучение сукцессионных процессов.
8. Оценка основных биомов.
9. Оценка антропогенного воздействия на экосистемы.
10. Охрана природы. Основы рационального природопользования.

Планируемые результаты учебного курса

Личностные результаты:

Гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;
- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;
- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

Патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;
- идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу. Духовно-нравственного воспитания:
- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

Эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;
- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых

действий и предотвращать их;

- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и в решении проблем сохранения природного равновесия;

- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины; создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

Метапредметные результаты:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода,

выявленных в различных информационных источниках;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

Базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

Работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

Общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций; уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

- владеть различными способами общения и взаимодействия; понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цель совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

Самоорганизация:

- использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного курса на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

- оценивать приобретённый опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

Принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты:

10 класс

- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
- умение определять нуклеотидную последовательность ДНК, и-РНК; число и последовательности аминокислот во фрагменте молекулы белка.
- умение определять количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз жизненного цикла разных отделов растений;
- использовать генетическую символику, решать генетические задачи,
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать биологические задачи;
- умение исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- умение решать биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов.

11 класс

- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием.
- умение владеть основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- умение выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;
- умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;
- умение выявлять отличительные признаки живых систем; приспособленность видов к среде обитания; абиотических и биотических компонентов экосистем; взаимосвязей организмов в сообществах; антропогенных изменений в экосистемах своей местности;
- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и

символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества;

– умение решать биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов.

Тематическое планирование

Класс	Раздел	Количество часов
10 класс	Биология как наука. Методы научного познания	2
	Клетка как биологическая система	10
	Организм как биологическая система	12
	Система и многообразие органического мира	10
		34
11 класс	Система и многообразие органического мира	2
	Организм человека и его здоровье	12
	Эволюция живой природы	10
	Экосистемы и присущие им закономерности	10
		34
	ВСЕГО	68

Рабочая программа учебного курса «Практикум по химии»

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу «Практикум по химии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, основана на учебно-методическом комплекте, обеспечивающем обучение курсу химии в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебного плана Предуниверсария Брянской области.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. В рамках курса можно осуществить выполнение опытов, осуществление дополнительных с целью повторения и углубления знаний, постановка новых опытов, иллюстрирующих применение химии на производстве, в быту и медицине. Такая работа в большей степени удовлетворяет интерес обучающихся, поскольку она опирается на знания, получаемые в процессе обучения по курсу «Практикум по химии», и отвечает на запросы, возникающие в процессе изучения химии. Основными видами деятельности является практическая и экспериментальная работа обучающихся – это наблюдение, анализ, синтез, качественное и количественное описание объекта и его компонентов, обобщение и классификация. Экспериментальная работа помогает расширить знания по химии, научить обучающихся наблюдению многообразных химических явлений, приучить к самостоятельной работе в лаборатории и правильному выполнению многообразных лабораторных операций. В то же время в курсе «Практикум по химии» достаточно много времени посвящено решению типовых задач и задач повышенного уровня сложности.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами данного учебного курса.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

Программа обеспечивает сознательное усвоение и закрепление важнейших химических законов, теорий и понятий, формирует *практическое представление* о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства, знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Помимо этого, решение задач в школьном химическом образовании занимает важнейшее место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний. Для успешной сдачи ЕГЭ и участия в олимпиадах по химии обучающимся необходимо усвоение теоретического материала школьного курса и умения решать задачи как типовые, так и повышенной сложности. В качестве основных особенностей курса можно выделить одновременную ориентацию на развитие практических навыков как в постановке и проведении химического эксперимента, так и в совершенствовании навыков по решению задач базового и повышенного уровня сложности.

Изучение курса «Практикум по химии» направлено на достижение следующих *целей*:

- развитие индивидуальных способностей у обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний по химии;
- овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- развитие у обучающихся навыков экспериментальной и исследовательской деятельности;
- мотивирование обучающихся в выборе будущей профессии медицинской направленности.

Задачи курса:

- повторение материала, рассмотренного на занятиях химии;
- создать условия для повышения теоретических знаний по химии;
- научить обучающихся безопасному обращению с химическими реактивами;
- сформировать осознанную мотивацию на выбор профессии медицинского профиля;
- развить учебно-коммуникативные умения и навыки обучающихся;
- создать условия для развития познавательной активности, самостоятельности, аккуратности, настойчивости в достижении цели;
- создать условия для приобретения опыта участия обучающихся в учебном исследовании;
- ознакомить обучающихся с типовыми вариантами ЕГЭ и олимпиад по химии;
- отработать навык решения заданий ЕГЭ и олимпиад по химии;
- сформировать интеллектуальных и практических умений, позволяющих решать задачи различного уровня сложности, соответствующих требованиям ЕГЭ.

Общая характеристика учебного курса

Содержание рабочей программы по учебному курсу «Практикум по химии» является логическим продолжением курса химии в естественно-научных классах медицинской направленности. Содержание рабочей программы структурировано по разделам:

1. *Методы научного познания. Теоретические основы химии*
2. *Органическая химия*
3. *Общая химия*
4. *Неорганическая химия*

Изучение курса «Практикум по химии» предполагает полное освоение базового курса и включает расширение предметных результатов и содержания, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию. Основной формой организации учебного процесса по блокам «Химия», «Практикум по химии» и «Индивидуальный проект по химии» является занятие в рамках классно-урочной системы. В качестве дополнительных форм используется система консультационной поддержки, дополнительных индивидуальных занятий, самостоятельная работа обучающихся с использованием современных информационных технологий, внеурочная деятельность по курсу. Общие формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, коллективная, фронтальная, которые реализуются на занятиях, в проектно-исследовательской работе, на семинарах, конференциях, экскурсиях, при проведении лабораторных опытов и практических работ, на занятиях элективных и спецкурсов и т.д. Проектная деятельность (связь данной программы с программой по курсу «Индивидуальная проектная деятельность по химии»: обучающихся включает:

- работу с источниками информации по химии;
- аналитические обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем;
- овладение основами химического анализа;
- овладение основами неорганического и органического синтеза.

Место учебного курса в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения курса «Практикум по химии» 68 часов: 10 класс – 34 часа (1 час в неделю); 11 класс – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание учебного курса

Раздел 1. Методы научного познания. Теоретические основы химии

Введение в практикум по химии. Общие правила и требования техники безопасности. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Типы происшествий, и приемы первой медицинской помощи при несчастных случаях в кабинете химии. Требования к спецодежде. Требования к оформлению журнала по практикуму. Научные методы исследования веществ и их превращений.

Роль химического эксперимента в познании природы. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественнонаучная картина мира.

Строение вещества. Развитие представлений о строении атома. Виды химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток. Агрегатные состояния вещества. Твердое состояние. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкости. Газообразные вещества. Газовые законы.

Практическая работа. Знакомство с программами объемного моделирования: строения атома и кристаллической структуры вещества.

Растворение как физико-химический процесс. Характеристика растворов. Процесс растворения. Способы выражения состава растворов. Гидраты и кристаллогидраты. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Приготовление растворов с определенной молярной концентрацией. Осмос.

Электролиты, неэлектролиты. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты.

Лабораторная работа. Исследование процессов растворения безводного сульфата меди (II) и медного купороса.

Количественные отношения в химии. Понятие «моль». Число Авогадро. Расчеты по формулам и уравнениям химических реакций. Стехиометрия как учение о количественных соотношениях реагентов и продуктов реакции.

Практическая работа. Титрование раствора щелочи кислотой. Решение расчетных задач по теме.

Раздел 2. Органическая химия

Введение в органическую химию. Теория строения органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул.

Практическая работа. Изготовление моделей молекул алканов и их галогенпроизводных. Составление моделей изомеров.

Углеводороды. Углеводороды как органические соединения, образованные атомами углерода и водорода. Классификация углеводородов и их производных: алифатические (жирные), карбоциклические и гетероциклические. Получение и химические свойства углеводов.

Лабораторная работа. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Лабораторная работа. Получение и свойства алканов.

Лабораторная работа. Получение и свойства непредельных соединений

Лабораторная работа. Получение и свойства ацетилена

Лабораторная работа. Свойства ароматических углеводородов

Кислородсодержащие органические соединения. Гидроксильные производные углеводородов. Спирты. Алифатические и ароматические спирты. Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Оксосоединения: альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и их производные. Свойства важнейших представителей карбоновых кислот. Гидроксикислоты. Сложные эфиры. Липиды (жиры и масла). Демонстрации. Замещение гидроксильных спиртов атомами галогенов. Сравнение подвижности гидроксильных различных спиртов. Получение и свойства изоамилнитрита. Образование и свойства диэтилового эфира. Ступенчатое окисление бензилового спирта. Восстановительные свойства многоатомных фенолов. Получение фенолформальдегидной и мочевиноформальдегидной смолы. Окисление бензальдегида оксидом серебра (реакция серебряного зеркала). Восстановление муравьиной кислоты до альдегида. Восстановление щавелевой кислоты до глиоксиловой (глиоксальной) кислоты. Разложение молочной и лимонной кислот серной кислотой.

Лабораторная работа. Свойства спиртов

Лабораторная работа. Свойства фенолов

Лабораторная работа. Свойства карбонильных соединений

Лабораторная работа. Свойства жиров и жирных кислот

Азотсодержащие органические соединения. Нитропроизводные углеводородов. Амины жирного и ароматического рядов. Анилин, его свойства и способы получения. Качественная реакция на первичные амины. Амиды кислот. Мочевина-диамид угольной кислоты. Сульфаниламиды. Начальные представления о диазо- и азосоединениях. Азокрасители. Демонстрации. Восстановление нитробензола до анилина и его реакция с хлорной известью. Восстановление нитропарафинов до аминов. Получение низших жирных аминов из солей и изучение их свойств. Получение солей анилина и изучение их свойств. Взаимодействие анилина с бромной водой. Получение анилинформальдегидной смолы. Гидролиз мочевины. Свойства стрептоцида.

Лабораторная работа. Свойства аминов.

Лабораторная работа. Свойства аминокислот и белков.

Углеводы (сахара) – гетерофункциональные органические вещества. Моносахариды: альдозы и кетозы. Свойства глюкозы и фруктозы. Дисахариды: сахароза и лактоза. Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Гликозиды – органические соединения, молекулы которых состоят из углеводного и неуглеводного фрагментов. Демонстрации. Получение комплексных соединений глюкозы и сахарозы, изучение их свойств. Ферментативный гидролиз сахарозы. Получение пергамента (неполный гидролиз клетчатки). Полный гидролиз клетчатки.

Лабораторная работа. Свойства моносахаридов. Дисахариды и полисахариды

Практическое занятие. Решение задач на выведение молекулярной формулы кислородсодержащего органического вещества и установление его структуры по химическим свойствам.

Природные азотсодержащие соединения, гетероциклы. Природные аминокислоты, их строение и свойства. Белки как природные высокомолекулярные вещества. Классификация белков, их свойства. Азотсодержащие гетероциклы.

Практическое занятие. Решение задач на выведение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества и установление его структуры по химическим свойствам.

Раздел 3. Общая химия

Основные химические понятия и законы. Химический элемент. Вещество. Атом. Атомно-молекулярное учение. Простые и сложные вещества. Количественные характеристики вещества: масса, объем, количество. Агрегатные состояния вещества. Молярный объем газообразных веществ. Закон сохранения массы веществ, границы его применимости. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Демонстрации. Исследование горения свечи, уравновешенной на весах. Экспериментальное определение универсальной газовой постоянной в уравнении состояния идеального газа.

Практическое занятие. Определение относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности. Решение задач повышенного уровня сложности по теме «газовые законы».

Строение вещества. Строение атомов химических элементов. Виды химической связи. Комплексные (координационные) соединения. Механизм образования связи между центральным ионом и лигандами. Координационное число комплексобразователя. Заряд комплексного иона. Кристаллогидраты. Межмолекулярные взаимодействия. Значение водородной связи в биологических процессах. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от характера связи и типа кристаллических решеток. Демонстрации. Модели кристаллических решеток. Исследование свойств безводных солей и кристаллогидратов.

Практическое занятие. Решение задач по теме строение атома. Виды химической связи и строение вещества.

Истинные растворы. Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения состава растворов: молярная концентрация и массовая доля вещества в растворе. Концентрированные и разбавленные растворы. Насыщенные растворы. Приготовление растворов. Определение концентрации растворенного вещества.

Лабораторная работа. Приготовление раствора вещества заданной концентрации.

Практическое занятие. Решение задач по теме массовая и молярная доля растворенного вещества. Массовая доля соли в кристаллогидрате.

Чистые вещества и смеси. Классификация химических реактивов по чистоте. Основные понятия коллоидной химии. Фаза, гомо- и гетерогенные системы. Дисперсность. Поверхностные явления. Поверхностное натяжение жидкостей на границе с газом. Адсорбция. Поверхностно-активные вещества (ПАВ). Классификации дисперсных систем по размеру частиц фазы и по агрегатному состоянию компонентов. Грубодисперсные системы суспензии, эмульсии, аэрозоли, дымы, туманы, пены. Дисперсионный анализ. Седиментация. Лиофобные и лиофильные системы. Флотация. Методы получения дисперсных систем. Причины устойчивости коллоидных систем. Гели и золи. Нефелометрия. Понятие о коагуляции. Защита

золей. Дисперсные системы в природе, их значение для биологических объектов. Осмос. Очистка золь и растворов высокомолекулярных соединений. Диализ, гемодиализ. Электрокинетические явления. Ионнообменная адсорбция. Вода в природе, способы ее очистки. Демонстрации. Моющее действие мыла и синтетических моющих средств. Адсорбция аммиака активированным углем. Разделение красителей на колонке, заполненной оксидом алюминия. Масляная флотация. Явления тургора и плазмолиза в системах с полупроницаемыми пленками. Демонстрация роста «искусственной клетки» Траубе и «древовидных образований». Очистка золь методом диализа. Изучение свойств катионитов и анионитов. Электрофорез тонкой суспензии глины. Явление электроосмоса. Зависимость растворимости соли от температуры.

Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты химических реакций. Первый закон термодинамики, энтальпия, закон Гесса. Энтропия, второй закон термодинамики. Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химических реакций. Тепловые эффекты фазовых переходов. Скорость химической реакции. Закон действующих масс.

Элементарные и сложные реакции. Механизм реакции. Зависимость скорости реакции от температуры, правило Вант-Гоффа. Энергия активации, уравнение Аррениуса. Катализ, катализаторы. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье. Растворы электролитов. Химическое равновесие в растворах, произведение растворимости, ионное произведение воды, водородный показатель (pH) раствора.

Константа диссоциации слабого электролита. Гидролиз солей, усиление и ослабление гидролиза. ОРВ. Химические источники тока. Электродвижущая сила гальванического элемента. Электролиз расплавов и растворов электролитов, его химизм и применение.

Коррозия металлов и сплавов. Способы защиты металлов от коррозии. Демонстрации. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом. Электропроводность сильных и слабых электролитов. Охлаждающие смеси. Определение степени электролитической диссоциации кислот по изменению электропроводности их растворов. Передвижение ионов в электрическом поле постоянного тока.

Моделирование биологических окислительно-восстановительных систем. Гальванический элемент Даниэля-Якоби. Электролиз водных растворов солей с нерастворимым анодом. Модель электролитического рафинирования меди. Коррозия стали в различных условиях.

Лабораторная работа. Реакции ионного обмена

Лабораторная работа. Гидролиз солей

Лабораторная работа. Амфотерные гидроксиды

Лабораторная работа. ОВР. Перманганат калия, дихромат калия, пероксид водорода

Лабораторная работа. ОВР. Реакции диспропорционирования, окислительно-восстановительное разложение солей.

Лабораторная работа. Тепловые эффекты реакций

Лабораторная работа. Скорость реакций, ее зависимость от концентрации, температуры, катализатора, площади поверхности раздела фаз

Лабораторная работа. Смещение равновесия реакций.

Раздел 4. Неорганическая химия

Химия неметаллов. Водород, галогены. Галогеноводороды, галогениды. Получение галогеноводородов. Качественная реакция на галогенид-ионы. Кислородсодержащие соединения хлора. Применение галогенов и их важнейших соединений. Кислород, его физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Озон, его свойства, получение и применение. Оксиды и пероксиды. Пероксид водорода, его окислительные свойства и применение. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы, ее получение и применение, нахождение в природе. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая кислота и сульфиты. Серная кислота, свойства разбавленной и концентрированной серной кислот. Сульфаты. Азот, нитриды. Аммиак, соли аммония, их свойства, получение и применение. Оксиды азота, их физические и химические свойства,

получение и применение. Свойства азотной кислоты, ее получение и применение. Нитраты, их физические и химические свойства, применение. Производство азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия фосфора. Фосфин, фосфиды. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты, ортофосфаты. Углерод. Аллотропия углерода. Активированный уголь, адсорбция. Карбиды кальция, алюминия и железа. Угарный и углекислый газы, их физические и химические свойства, получение и применение. Угольная кислота и ее соли (карбонаты и гидрокарбонаты). Качественная реакция на карбонат-ион. Кремний, силициды, силан. Оксид кремния (IV). Силикатная промышленность. Демонстрации. Получение водорода электролизом воды. Травление стекла фтороводородной кислотой. Сравнение свойств сухого и влажного хлора. Взаимодействие брома и иода с алюминием. Получение йодоводорода при взаимодействии иодида калия с фосфорной кислотой. Получение пероксида водорода из пероксида бария. Образование пероксида водорода при горении водорода. Белящее действие кислорода в момент выделения. Получение гидрокарбоната натрия методом Сольве. Получение и взрыв иодида азота. Возгонка хлорида аммония. Синтез основного карбоната меди (II). Гидролиз солей кремниевой кислоты.

Лабораторная работа. Свойства галогенов и их соединений. Качественные реакции на галогенид-ионы.

Лабораторная работа. Свойства кислорода, серы и их соединений. Качественные реакции на сульфид- и сульфат-ионы.

Лабораторная работа. Свойства соединений азота и фосфора. Качественные реакции на аммиак и ион аммония, нитрат и фосфат-ионы.

Лабораторная работа. Свойства соединений углерода и кремния. Качественные реакции на карбонат и силикат-ионы.

Химия металлов. Физические и химические свойства металлов, общие способы их получения. Щелочные и щелочноземельные металлы, магний. Алюминий. Железо, марганец и хром. Медь и цинк. Демонстрации. Аллюминотермия. Окисление оксида хрома (III) нитратом калия в щелочной среде. Восстановление оксида марганца (IV) сернистым газом.

Лабораторная работа. Свойства металлов IA и IIA групп и их соединений. Качественные реакции на катионы щелочных, щелочноземельных металлов и ион магния. Жесткость воды.

Лабораторная работа. Свойства алюминия и его соединений. Качественные реакции на ион алюминия.

Лабораторная работа. Свойства d-металлов (медь, железо, хром, марганец, цинк и серебро) и их соединений.

Лабораторная работа. Качественные реакции на ионы d-металлов.

Взаимосвязь классов неорганических веществ.

Практическое занятие. Решение задач по теме «Взаимосвязь классов неорганических веществ (мысленный эксперимент)».

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии,

осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для

анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; использовать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты

10 класс

сформированность представлений: о месте и значении органической химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

сформированность умений: раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками; иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития; устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

сформированность умений: анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом, и строением; применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

сформированность умений: составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

11 класс

сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте и значении химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития, в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

сформированность умений: характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов; приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения; определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов; устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

сформированность умений: устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения; подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ; определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

сформированность умений: обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту; выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси;

сформированность умений: проводить расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); проводить расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; проводить расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; проводить расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

сформированность умений: использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

сформированность умений: критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях

выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний; представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
- прогнозировать возможность протекания ОВР, лежащих в основе природных и производственных процессов;
- применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации;
- систематизировать и обобщать полученные знания; позволяет сформировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением, применением и переработкой веществ.

Тематическое планирование

Класс	Раздел	Количество часов
10 <i>класс</i>	Методы научного познания. Теоретические основы химии	8
	Органическая химия	26
		34
11 <i>класс</i>	Общая химия	24
	Неорганическая химия	10
		34
	ВСЕГО	68

Рабочая программа учебного курса «Латинский язык»

Пояснительная записка

Курс латинского языка с медицинской терминологией предназначен для обучающихся 11 класса естественнонаучного профильного обучения медицинской направленности. Обучение возможно на основе преемственности знаний и умений, полученных при изучении таких предметов как русский язык, иностранные языки, биологии, химии.

Латинский язык является международным языком медицины. Древнегреческий и латинский языки продолжают оставаться основными интернациональными источниками для образования новых терминов во всех областях медицины и биологии. На латинском языке составлены перечни лекарственных средств, выписываются рецепты и оформляются фармацевтические термины. Освоение знаний по курсу «Латинский язык» имеет предпрофессиональное, культурологическое и общеобразовательное значение.

Рабочая программа согласно учебному плану Предуниверсария Брянской области. Изучение латинского языка с медицинской терминологией в медицинских классах Предуниверсария Брянской области направлено на достижение следующих *целей*: овладеть основами латинского языка и медицинской терминологией, *заложить* фундамент терминологической компетентности в области:

- латинской анатомической и гистологической номенклатур;
- латинской фармацевтической терминологии и общей рецептуры;
- клинической терминологии греко-латинского происхождения.

Образовательное значение курса заключается в том, что знание латинского языка является условием хорошей грамотности, латинский язык дал жизнь многим европейским языкам и является основой, так называемых романских языков, к которым относятся итальянский, испанский, французский, румынский и некоторые другие. Во все европейские языки, не принадлежащие к группе романских, в том числе и в русский, вошло значительное количество слов и терминов из латинского и древнегреческого языков. У обучающихся выпускных классов появляется возможность расширить свои познания в области лингвистики и языкознания, латинский язык при этом является своего рода общей языковой пропедевтикой, открывающей путь к углубленному изучению русского и иностранных языков.

С помощью реализации методических приёмов при обучении латинского языка решаются воспитательные задачи. Работа с языковым материалом (анализ грамматических и лексических явлений, чтение и перевод) предоставляет большие возможности умственного развития: развитие речи, памяти, внимания, логического и лингвистического мышления. Содержательная сторона изучаемого материала формирует у обучающихся положительное отношение к общечеловеческим ценностям, эстетические представления, развивает познавательные навыки и восприимчивость к гуманистическим идеалам.

Практическая цель данного курса заключается в развитии у обучающихся навыков чтения, лексического, грамматического, словообразовательного анализа и перевода текстов. Данный курс является пропедевтическим и поможет молодым людям в дальнейшем овладеть компетенциями фармацевтической и клинической терминологии на базе грамматики, греко-латинского и словообразовательного фондов. Владение данными компетенциями важно в связи с тем, что освоение международных латинских номенклатур – обязательный элемент обучения будущего врача. Современная научная медицинская терминология складывается и развивается на основе латинского и греческого языков, эти языки являются основным строительным материалом, на базе которого создаются новые медицинские термины. Следует отметить, что грамматические сведения ограничены исключительно практическими требованиями медицинской терминологии. Некоторые темы грамматики латинского языка не изучаются или адаптированы.

Общая характеристика

Содержание рабочей программы по курсу «Латинский язык» имеет

предпрофессиональное, культурологическое и общеобразовательное значение для естественнонаучных классов профильного обучения медицинской направленности.

Современная медицинская терминология – одна из самых обширных и сложных терминосистем, насчитывающая несколько сотен тысяч терминов. Она включает несколько международных номенклатур на латинском языке – анатомическую, гистологическую, эмбриологическую, микробиологическую и другие.

Курс предполагает изучение фонетики, элементарной грамматики; работу с латинско-русским и русско-латинским словарями; чтение и перевод; морфологический и синтаксический анализ текстов на латинском языке; сопоставление латинского и русского языков; запоминание наизусть латинских афоризмов и крылатых выражений; овладение лексическим минимумом.

Медицинская терминология, с основами которой предстоит познакомиться в курсе латинского языка делится, на три блока: *Анатомическая и гистологическая терминология; Клиническая терминология; Фармацевтическая терминология.*

Анатомическая и гистологическая терминология. Цель обучения данной терминологии – заложить основы терминологической компетентности в области латинской анатомической и гистологической номенклатур. Из всех существующих латинских номенклатур анатомическая номенклатура наиболее значимая. Анатомическая номенклатура использует латинский язык, что имеет, во-первых, исторические причины, а во-вторых, объясняется его практической удобностью для исследователей, поскольку латинский язык является мертвым языком и более, практически, не развивается. В анатомической номенклатуре около восьми тысяч терминов, из них 600 терминов являются базовыми (400 латинских и 200 греческих). Независимо от происхождения анатомических терминов, они полностью латинизированы, читаются и изменяются грамматически по законам латинского языка. Поэтому базовым языком, лежащим в основе анатомической терминосистемы, является латинский язык.

Клиническая терминология. Клиническая терминология – это терминология, используемая в клинической практике. Цель обучения данному разделу – заложить представления терминологической компетентности в области клинической терминологии греко-латинского происхождения. Задачей раздела является обучение методам и техническим приемам понимания и конструирования медицинских терминов, образованных на основе греко-латинских терминообразующих элементов. Большинство клинических терминов представляют собой сложные слова, образованные из составных словообразовательных элементов – терминоэлементов. По некоторым оценкам, они составляют свыше 75% от всего медицинского терминологического фонда. Обучающиеся овладевают на уровне долговременной памяти наиболее частотными корневыми и конечными терминоэлементами и приобретают два основных навыка – определение общего смысла однословных клинических терминов и образование однословных клинических терминов по заданному значению.

Наряду с однословными клиническими терминами в медицинской практике широко используются многословные клинические термины на латинском языке, обозначающие названия болезней и патологических состояний, медицинских манипуляций, оперативных вмешательств и др. Во многих странах в медицинской документации диагнозы указываются, кроме родного языка, также и на латинском языке. Всемирная Организация Здравоохранения разработала три основных классификации, в которых приводятся такие названия: Международная классификация болезней; Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья; Международная классификация медицинских услуг. Поэтому, на занятиях дается представление об однословных клинических терминах, представляющих собой производные слова, образованные из греческих терминоэлементов и многословных латинских клинических терминов. Цель обучения многословным медицинским терминам – получить возможность научиться переводить с латинского на русский и с русского на латинский многословные термины, обозначающие диагнозы, болезни, патологические состояния и медицинские манипуляции.

Фармацевтическая терминология. Сюда входит названия лекарственных форм, лекарственных средств, лекарственных растений, химическая номенклатура и т.д. Всемирная

организация здравоохранения издает Международную фармакопею, где всем лекарственным препаратам присваиваются латинские названия. Цель обучения данному разделу – заложить основы терминологической компетентности в области латинской фармацевтической терминологии и общей рецептуры. Фармацевтическая терминология – терминология, применяемая в фармации – отрасли научных знаний, посвященной изготовлению, стандартизации, исследованию, хранению и отпуску лекарственных средств, применяемых для диагностики, профилактики и лечения заболеваний.

На протяжении многих столетий в европейской медицине в названиях лекарственных средств традиционно используется латинский язык. Значимость данной терминосистемы для будущих студентов медицинских ВУЗов очевидна – в мире зарегистрировано несколько сотен тысяч лекарственных средств. В рамках изучения фармацевтической части у обучающихся будет возможность изучить способы и средства образования однословных и многословных фармацевтических терминов, а также учатся орфографически и грамматически правильно оформлять латинскую часть рецепта.

Содержание рабочей программы структурировано по разделам:

1. Введение. *LinguaLatina*
2. Анатомическая терминология
3. Клиническая терминология
4. Фармацевтическая терминология

Изученные курса латинского языка с медицинской терминологией преследует сугубо профессиональную основу подготовки будущего специалиста медицинского профиля.

Для окончательного усвоения материала к каждому занятию необходимо выучить лексический минимум. Латинская поговорка гласит: *Repetitio est mater studiorum* – *Повторение – мать учения*. Чтобы добиться успеха в изучении латино-греческой медицинской терминологии, как будущего профессионального языка, необходимо заниматься им ежедневно и систематически. Таким образом, медицинское образование немыслимо без изучения медицинской терминологии: *«Invia est medicina vias in lingua Latina»* – *«Непроходим путь в медицине без латинского языка»*.

Место учебного предмета в учебном плане

Для изучения курса по предмету «Латинский язык» в 11 классе выделяют 34 часа.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Введение. *LinguaLatina*

Общие историко-культурные сведения. История развития латинского языка. «Классическая латынь». Период формирования и расцвета классического латинского языка. Роль классического латинского языка в эпоху Возрождения. Латинский язык в его народной (разговорной) разновидности. Латинский язык как язык дипломатии и международный язык науки. Фонетика. Латинский алфавит. Важнейшие фонетические законы. Латинское письмо. Латинский алфавит. Гласные звуки. Согласные звуки. Правила чтения. Слогораздел. Долгота и краткость слога. Правила ударения. Важнейшие фонетические законы (регрессивная ассимиляция согласных, закон редукции краткого гласного). Имя существительное (Nomensubstantivum). Система латинского склонения. Имя существительное. Общее представление об имени существительном. Единственное и множественное число. Падежи. Типы склонения. Система латинского склонения. Пять склонений. Nom/Gen.Sg.

Раздел 2. Анатомическая терминология

Несогласованное определение в составе анатомического термина. Nomina anatomica. BNA. PNA. Структура и строение анатомической номенклатуры. Термины, описывающие основные части человеческого тела.

Имя прилагательное. Две группы латинских прилагательных. Согласованное определение в составе латинского термина.

Osteologia. Строение анатомического термина в названии костей. Ossacrani. Названия

костей черепа. *Syndesmologia*. Строение анатомического термина в названиях соединений костей. Прилагательные, обозначающие расположение органов в анатомическом термине.

Miologia. Строение анатомического термина в названиях мышц. Существительные 3 склонения в названиях мышц.

Splanchnologia. Строение анатомического термина в названиях органов пищеварительной системы.

Splanchnologia. Строение анатомического термина в названиях органов дыхательной системы.

Splanchnologia. Строение анатомического термина в названиях органов мочеполовой системы.

Angiologia. Строение анатомического термина в названиях органов сердечно-сосудистой системы.

Systemalymphaticum. Строение анатомического термина в названиях органов лимфатической системы. *Systemanervosum*. Строение анатомического термина в названиях органов нервной системы.

Organasensuum. Строение анатомического термина в названиях органов чувств. *Integumentumcommune*. Строение анатомического термина в названиях общего покрова тела.

Раздел 3. Клиническая терминология

Терминологическое именное словосочетание. Терминологическое словообразование в клинической терминологии: суффиксация. Префиксация в клинической терминологии. Основные группы клинических терминов. Конечные терминологические элементы. Многословные и однословные термины. Корневые греческие эквиваленты. Наиболее употребительные суффиксы и их значение. Греческие приставки.

Раздел 4. Фармацевтическая терминология

Фармацевтическая терминология. Тривиальные наименования. Частотные отрезки. Строение фармацевтического термина.

Глагол. Общие сведения о глаголе. Четыре спряжения латинского глагола. Основы и основные формы глагола. Система инфекта. Личные окончания глагола. Система перфекта. Рецептурные формулировки с глаголами.

Рецепт. Предлоги в фармацевтической терминологии.

Химические элементы. Кислоты. Оксиды. Соли. Сокращения в рецептах.

Планируемые результаты освоения учебного курса «Латинский язык»

Личностные результаты:

- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированности их мотивации к обучению;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной общественной и в будущем еще и профессиональной деятельности;
- формирование мотивации к изучению иностранных языков и стремление к самосовершенствованию в образовательной области «Филология»;
- осознание возможностей самореализации средствами иностранных языков;
- стремление к совершенствованию собственной речевой культуры в целом;
- формирование коммуникативной компетенции в межкультурной и межэтнической коммуникации;
- развитие таких качеств, как воля, целеустремленность, креативность, инициативность, эмпатия, трудолюбие, дисциплинированность;
- формирование общекультурной и этнической идентичности как составляющих гражданской идентичности личности;
- стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран;

- толерантное отношение к проявлениям иной культуры; осознание себя гражданином своей страны и мира;
- готовность отстаивать национальные и общечеловеческие (гуманистические, демократические) ценности, свою гражданскую позицию.

Метапредметные результаты:

- развитие умения планировать своё поведение;
- способность к изучению любого иностранного языка самостоятельно;
- развитие коммуникативной компетенции, включая умение взаимодействовать с окружающими, выполняя разные социальные роли;
- развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией: поиск и выделение нужной информации, обобщение и фиксация информации, умение ориентироваться в различных учебниках, справочниках, Интернет-ресурсах;
- осуществление регулятивных действий самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной деятельности;
- передавать основное содержание прочитанного/увиденного/услышанного;
- определять принадлежность слов к частям речи по аффиксам;
- обмениваться информацией, проверять и подтверждать собранную фактическую информацию

Предметные результаты:

- знать латинский алфавит, правила произношения букв и буквосочетаний, правила постановки ударения;
- уметь читать, писать и понимать на латинском языке медицинские термины, объяснять значение терминов по знакомым терминологическим элементам;
- уметь пользоваться латинско-русским и русско-латинским словарем;
- уметь переводить с русского языка на латинский (и с латинского на русский) медицинские (анатомические, клинические и фармацевтические) термины, а также простые предложения и афоризмы;
- иметь представление о морфологии латинского языка (склонение – имен существительных, прилагательных, местоимений и числительных, греческих заимствований, спряжение глаголов в настоящем времени изъявительного и сослагательного наклонений, синтаксисе простого и сложного предложения, значении и функции наклонений (изъявительного, повелительного и сослагательного);
- знать элементы грамматики (образование родительного (Genetivus), винительного (Accusativus) и отложительного (Ablativus) падежей единственного и множественного числа у существительных и прилагательных всех склонений, спряжение глагола в настоящем времени в изъявительном (Indicativus) и сослагательном (Conjunctivus) наклонении действительного и страдательного залогов;
- знать способы и средства образования терминов в анатомической номенклатуре;
- переводить рецепты и оформлять их по заданному нормативному образцу;
- владеть на уровне долговременной памяти специальным лексическим минимумом примерно в 200 лексических и словообразовательных единиц.

Тематическое планирование

Класс	Раздел	Количество часов
11 класс	1. Введение. Lingua Latina	2
	2. Анатомическая терминология	18
	3. Клиническая терминология	6
	4. Фармацевтическая терминология	8
	ВСЕГО	34

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практикум ЕГЭ по биологии»

Пояснительная записка

Курс «Практикум ЕГЭ по биологии» направлен на подготовку обучающихся к ЕГЭ и может быть реализован на уровне среднего общего образования. В его содержание вошли темы и задания разных типов и уровней сложности, которые будут предложены на едином государственном экзамене по биологии в 2025 году. Основная цель – помочь выпускникам подготовиться к экзамену, правильно спланировать свою работу по повторению и обобщению изученного материала, по отработке решения типовых заданий. Курс поможет обучающимся понять, какой объём теоретических сведений они должны усвоить. Важно, чтобы обучающиеся научились правильно оформлять работу, выявлять критерии оценивания, акцентировать внимание на формулировках заданий и избегать ошибок, связанных с невнимательностью и рассеянностью на экзамене. Место данного курса в учебном плане определяет образовательная организация. Учебный курс рассчитан на 56 часов и состоит из двух частей: тематического и общего практикумов.

Тематический практикум направлен на ликвидацию пробелов в знаниях и умениях обучающихся по темам, содержание которых вызвало значительные затруднения у выпускников (согласно результатам проведённого анализа выполнения заданий ЕГЭ 2019–2022 гг.). К наиболее сложным для освоения темам относятся: «Нейрогуморальная регуляция. Органы чувств и сенсорные системы», «Морфология, анатомия и физиология покрытосеменных», «Разнообразие растений». На содержании данных тем предлагается отработать методику решения ряда заданий в формате ЕГЭ. В дальнейшем это поможет закрепить и применить полученный опыт в процессе выполнения аналогичных заданий по другим темам курсов биологии.

Общий практикум ориентирован на актуализацию знаний и применение познавательных учебных действий интеллектуального и практического характера по всем разделам школьного курса биологии на уровне ООО и СОО. Определены темы, соответствующие содержательным блокам ЕГЭ: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система, организм как биологическая система», «Организм человека и его здоровье», «Эволюция живой природы», «Экологические закономерности». Необходимо помнить, что содержание проверки на едином государственном экзамене составляют знания и разнообразные умения как интеллектуального, так и практического характера по всем разделам школьного курса биологии на уровне ООО и СОО. Рекомендуемая составителями рабочей программы последовательность прохождения данных тем обучающимися объясняется целесообразностью актуализации систематизации их содержания, решения заданий на закрепление этих знаний во II полугодии 11 класса исходя из:

- 1) структуры основного курса учебного предмета «Биология»;
- 2) времени проведения предпрофессионального экзамена;
- 3) необходимости сформированности знаний и умений по одним темам для решения заданий по другим (например, в новой версии экзамена требуется уметь интерпретировать данные экспериментов, знать правила их постановки, уметь анализировать факты. Для этого необходимо вначале повторить содержание всего курса биологии основной и средней школы).

В каждой теме предлагаемого курса представлена таблица, в которой установлено соответствие между заданиями ЕГЭ и планируемым образовательным и результатами, а также подобраны цифровые ресурсы для подготовки к экзаменам по определённым формам представления заданий. Для каждого занятия по конкретной теме предложены задания разного уровня сложности в соответствии со структурой и содержанием экзамена, проверяющие степень усвоения определённых элементов содержания. Они могут выполняться на занятиях, а также в процессах подготовки. Важную роль при раскрытии содержания общего и тематического практикумов играют методические рекомендации (они составлены для каждого занятия темы).

С целью отработки заданий в формате ЕГЭ по определённым разделам курса биологии помимо указанных в рабочей программе цифровых ресурсов МЭШ можно использовать новую

версию открытого банка заданий. Для этого нужно зайти на сайт ФИПИ <https://fipi.ru/>, в горизонтальном меню навести на вкладку «ЕГЭ». В открывшемся списке выбрать пункт «Открытый банк заданий ЕГЭ». Затем нажать кнопку «Перейти» и на открывшейся странице выбрать предмет. В новом интерфейсе можно задать поиск заданий по нужному разделу и КЭС, уровню сложности, типу ответа.

Программа имеет примерный характер и может стать основой для составления учителями биологии своих рабочих программ для курса «Практикум ЕГЭ по биологии». Учитель может изменить порядок изучения тем, перераспределить количество часов на изучение тем в рамках тематического планирования.

Личностные результаты

1. Осознание учащимся и способность сформулировать свои слабые и сильные стороны при подготовке к экзамену, критичное отношение к общему уровню знаний и готовности к аттестации.
2. Самостоятельное планирование учащимся своего учебного времени, распределениенагрузкиприподготовкек экзаменам.
3. Понимание учащимся норм социального поведения и общения в учебной и экзаменационной ситуации.
4. Заинтересованность учащегося в решении нестандартных задач, готовность осваиватьновыеформы деятельностии задания.
5. Способность учащегося ориентироваться в новых и нестандартных ситуациях, а также ситуациях и заданиях с избыточными или недостаточными условиями. Заинтересованность учащегося в изучении и анализе этих ситуаций.

Метапредметные результаты

1. Искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе, осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе (учебные и познавательные) задачи.
2. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.
3. Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.
4. Находить аргументы в отношении действий и суждений другого и проводить критический анализ; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурссобственного развития.
5. Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.
6. Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.
7. Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
8. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно судить о результатах достижения цели.
9. Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни, жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.
10. Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.
11. Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
12. Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизироватьматериальные и нематериальные затраты.

13. Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.
14. Сопоставлять полученный результат деятельности спланируемым.
15. Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так за её пределами), подбирать партнёров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.
16. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
17. Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.
18. Развёрнуто, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
19. Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения курса представлены в основном содержании программы.

Общий практикум

Тема «Организм человека и его здоровье»

Номер, уровень сложности Форма представления заданий ЕГЭ, проверяемые элементы содержания	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
№ 3 (Б). Решение биологической задачи	Решать задачи по физиологии человека	Целесообразно на первом занятии провести стартовую диагностику (тест в формате заданий ЕГЭ).
№13(Б). <i>Задание с рисунком с записью короткого ответа.</i> Организм человека	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Находить на рисунках и схемах структурные части организма человека и стадии различных физиологических процессов	Тренинг в тестовом формате по темам: 1. Уровневая организация организма человека. Характеристика типов тканей организма человека. Науки, изучающие организм человека https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/391667?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/391943?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/391966?menuReferrer=my_materials
№14(П). <i>Задание на установление соответствия.</i> Организм человека	Распознавать и описывать структуры человеческого организма по их изображениям и процессам жизнедеятельности. Сравнивать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы.	2. Опора и движение https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389390?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389428?menuReferrer=my_materials

	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, процессов и явлений. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования мер профилактики: распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; заражения инфекционными и простудными заболеваниями. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении и пищевыми продуктами	3. Внутренняя среда организма человека. Иммуитет https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389916?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389923?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389929?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389948?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389977?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389986?menuReferrer=my_materials 4. Транспорт веществ в организме человека. Работа сердца. Закономерности движения крови и лимфы по сосудам https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389734?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389754?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389797?menuReferrer=my_materials 5. Дыхание человека https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/390574?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/390620?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/390645?menuReferrer=my_materials 6. Питание и пищеварение. Витамины
№15(Б). Множественный выбор (с Рисунок и без рисунка). Организм человека	Распознавать и описывать клетки, ткани, органы человеческого организма по изображениям. Выявлять особенности строения и жизнедеятельности организма человека.	

	Сравнивать биологические объекты, процессы и явления, выявлять их отличительные признаки. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования мер профилактики: распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; заражения инфекционными и простудными заболеваниями. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении и пищевыми продуктами	https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/390682?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/390922?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/390952?menuReferrer=my_materials 7. Выделение. Покровы тела. Терморегуляция https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/391052?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/391063?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/391074?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/391276?menuReferrer=my_materials
№16(П). Задание на установление последовательно сти. Организм человека	Характеризовать сущность биологических процессов и явлений. Анализировать перечень биологических процессов и явлений.	

	Устанавливать взаимосвязи между событиями процессов и явлений, происходящих на клеточном и организменном уровнях организации жизни. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования мер профилактики: распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; заражения инфекционными и простудными заболеваниями. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами	
№21(П). Работа таблицей (срисунком и рисунком). Организм чело века	Характеризовать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности поведения, используя изображения и табличную форму представления информации	Тренинг в тестовом формате для отработки заданий № 21 и 22 ЕГЭ: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399501?menuReferrer=my_material_s

№ 22 (Б). Анализ данных в табличной или графической форме. Биологические системы и их закономерности	Анализировать и интерпретировать данные, представленные в табличной или графической форме	
№ 23 (П). Задание с развёрнутым ответом. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Подбор тестов в Библиотеке МЭШ для закрепления теоретического материала по темам: 1. Уровневая организация организма человека. Характеристика типов тканей организма человека. Науки, изучающие организм человека. Химический состав клетки https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/193969/preview Ткани организма человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/266197/preview Становление наук о человеке https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/242958/preview
№ 24 (В). Задание с развёрнутым ответом. Применение биологических знаний в	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем.	Структура организма человека: гены и хромосомы, соматические и половые клетки https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/220153/preview Наследственные заболевания человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/217682/info

практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	2.Опораидвижение. Опора и движение человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/312794/preview Мышцы, их строение и функции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/307071/info Опорно-двигательная система человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/284406/preview Скелет человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/265041/preview Скелет человека. Осевой скелет https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/265481/preview
№25 (В). <i>Задание сразвёрнуты мответом.</i> Задание сизображением биологического объекта	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисункии схемы. Устанавливать структурно-функциональные связи для биологических объектов разных уровней организации	
№26 (В). <i>Задание сразвёрнуты м ответом.</i> Обобщение и применение знаний о человеке	Характеризовать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения. Объяснять причины эволюции человека, единства человеческих рас. Объяснять место и роль человека в природе; родство человека с другими млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека. Объяснять зависимость здоровья человекаот состояния	3.Внутренняясредаорганизмачеловека.Иммунитет. Внутренняя среда организма. Кровь. Иммунитет https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/267889/preview Состав и функции крови https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/271511/preview Кровь https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/230841/preview Внутренняя среда организма https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/220930/preview Иммунитет https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/224639/preview

	окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме. Анализировать различные гипотезы происхождения человека, человеческих рас. Анализировать влияние факторов риска на здоровье человека. Сравнивать организм человека с другими животными; биологические процессы и явления. Анализировать результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию	4. Транспорт веществ в организме человека. Работа сердца. Закономерности движения крови лимфы по сосудам. Кровеносная система человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/120504/preview Строение и работа сердца https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/198157/preview Строение и работа сердца. Биология 8 класс https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/96600/preview Строение и работа сердца https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/248002/preview Строение и работа сердца https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/171794/preview 5. Дыхание человека. Дыхательная система человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/266730/preview Органы дыхательной системы. Значение дыхания https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/254496/preview Строение и функции органов дыхания https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/217082/info Дыхательная система человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/8944/preview Дыхательная система человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/16196/preview

		6. Питание и пищеварение. Витамины. Пищеварительная система https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/365153/preview Гигиена питания https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/290062/preview Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/278173/preview Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/259339/preview Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/257873/preview Пищеварение в ротовой полости https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/257865/preview 7. Выделение. Покровы тела. Терморегуляция. Строение и функции кожи https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/358292/preview Выделение. Органы мочевого выделения https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/274975/info Терморегуляция организма. Закаливание https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/261090/preview

		Выделение https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/261491/preview Значение кожи и ее строение. Терморегуляция https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/93222/preview 8. Размножение и индивидуальное развитие человека. Размножение и развитие человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/351855/info Половая система человека. Оплодотворение и беременность https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/278674/info Размножение человека. Половая система https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/264755/preview Размножение человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/173617/preview Репродуктивное здоровье https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/5625/preview Тренинг для отработки задания №25 ЕГЭ: 1. Строение сердца https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338401 2. Строение почки человека https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338949 Тренинг для отработки задания № 26 ЕГЭ: Пищеварительные ферменты https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11364961

Поурочное планирование	
Занятие	Рекомендации по организации деятельности обучающихся
1. Уровневая организация организма человека. Характеристика типов тканей организма человека. Науки, изучающие организм человека	Актуализация и систематизация знаний: – о месте человека в системе живой природы; – доказательств родства человека с другими млекопитающими; – существенных признаков строения организма человека (клеток, тканей, органов и систем органов); – о науках, изучающих организм человека, используемых в них методах. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Введение. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. История развития знаний о строении и функциях организма человека. Биосоциальная природа человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1067528?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма. 8 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475030?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология. 8 класс. Общий обзор организма человека. Органы. Системы органов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475965?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Строение клетки животных. Ткани животных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1058999?menuReferrer=catalogue

	Сценарий урока «Биология 8класс. Ткани. Лабораторная работа №1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/480230?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7490372?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банкомзаданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
2. Опора и движение	Актуализация и систематизация знаний: – строения и функционирования опорно-двигательного аппарата организма человека на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях организации жизни; – гигиенических норм и правил здорового образа жизни; – правил профилактики травм и заболеваний; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i>

	Сценарий урока «Опорно-двигательная система: строение и функции. Кость: состав, строение, рост. соединение костей. Лабораторная работа № 3 «Выявление особенностей строения позвонков» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/487082?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 8 класс. Скелет человека. Особенности скелета человека в связи с прямохождением» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/489239?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 8 класс. Мышцы и их функции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/549340?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Опорно-двигательная система, строение и функции. Строение костей, виды костей. Соединения костей» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9472153?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Мышцы, строение и функции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9291382?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банкомзаданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
3. Внутренняя среда организма человека. Иммуитет	Актуализация и систематизация знаний: – внутренней среды организма человека; – гигиенических норм и правил здорового образа жизни; – об иммунитете и его видах; – о группах крови, резус-факторе; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;

	– устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Группы крови человека. Подготовка к предпрофессиональному экзамену и ЕГЭ» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/857987?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Внутренняя среда организма и ее роль в поддержании гомеостаза. Урок 1» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1873487?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Состав и функции крови. Урок 2» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1873506?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Группы крови, резус – фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Урок 3» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1873524?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Урок 4» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1873545?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Иммунорегуляторные механизмы в организме» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1085696?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Внутренняя среда организма. Организм человека как биосистема» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7490264?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7418427?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банкомзаданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
4. Транспорт веществ в организме человека. Работа сердца. Закономерности	Актуализация и систематизация знаний: – о транспорте веществ в организме человека; – строения и функционирования кровеносной системы организма человека на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях организации жизни; – закономерностей движения крови и лимфы по сосудам; – гигиенических норм и правил здорового образа жизни;

движения
крови лимфы
по сосудам

- правил профилактики заболеваний;
- факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека.

Выполнение практических заданий на проверку умений:

- распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам;
- определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- устанавливать взаимосвязи процессов, явлений;
- выявлять общие и отличительные признаки;
- применять знания в изменённой и новой ситуации;
- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Сценарий урока «Строение и работа сердца человека. Подготовка к предпрофессиональному экзамену и ЕГЭ»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/898019?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Кровеносная и лимфатическая системы. Строение и функции сосудов. Урок 5»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1873554?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Строение и функции сердца. Урок 6»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1873562?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Движение крови по сосудам. Пульс, давление крови. Регуляция кровообращения. Урок 7»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1978916?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Виды кровотечений, оказание первой помощи при кровотечениях. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Урок 8»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1873610?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Кровеносная система человека»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/851227?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Кровеносная и лимфатическая системы строение и функции. Строение сосудов»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7500736?menuReferrer=catalogue

	<i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
5. Дыхание человека	Актуализация и систематизация знаний: – строения и функционировании дыхательной системы организма человека на клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях организации жизни; – гигиенических норм и правил здорового образа жизни; – правил профилактики травм и заболеваний; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Сценарий темы «Дыхание человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2638277?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Значение дыхания. Органы дыхания человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/479256?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Дыхательная система: строение и функции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/654158?menuReferrer=catalogue

	Сценарий урока «Газообмен в лёгких и тканях» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/549318?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Дыхательные движения» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/710133?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Лёгочные объёмы. Регуляция дыхания. Лабораторная работа №7 «Измерение жизненной ёмкости лёгких». Дыхательные движения» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/699661?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Первая помощь: сердечно-лёгочная реанимация» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1058491?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Дыхательная система строение и функции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7547955?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Этапы дыхания. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких и тканях» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9547069?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
6. Питание и пище варение. Витамины	Актуализация и систематизация знаний: – строения и функционирования пищеварительной системы организма человека на клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях организации жизни; – этапов и условий пищеварения; – о витаминах, гипер-, гипо- и авитаминозах; – гигиенических норм и правил здорового образа жизни; – правил профилактики заболеваний; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях;

	– самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий темы «Биология 8 класс. Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/752944?menuReferrer=catalogue Сценарий темы «Биология 8 класс. Обработка пищи в ротовой полости. Роль ферментов в пищеварении» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/797889?menuReferrer=catalogue Сценарий темы «8 класс. Биология. Витамины и их роль в организме человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/444670?menuReferrer=catalogue Сценарий темы «Биология 8. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8967?menuReferrer=catalogue Сценарий темы «Биология 8. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8576?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Питание, питательные вещества и пищевые продукты. Пищеварительная система, строение и функции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9353211?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
7. Выделение. Покровы тела. Терморегуляция	Актуализация и систематизация знаний: – строения и функционирования выделительной системы организма человека на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях организации жизни; – о покровах тела; – способов и механизмов терморегуляции;

- гигиенических норм и правил здорового образа жизни;
- правил профилактики заболеваний;
- факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека.

Выполнение практических заданий на проверку умений:

- распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам;
- определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- устанавливать взаимосвязи процессов, явлений;
- выявлять общие и отличительные признаки;
- применять знания в изменённой и новой ситуациях;
- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Сценарий урока «Подготовка к ЕГЭ. Терморегуляция и многое другое»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1051894?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Биология 8 класс. Мочевыделительная система: строение, функции. Процесс образования мочи»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/641638?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «8 класс. Выделительная система. Строение и функции почек»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/842796?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «8 класс. Покровы тела человека»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/995084?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Строение и функции мочевыделительной системы человека. Нефрон как структурно-функциональная единица почки»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9402825?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Строение и функции кожи. Гигиена покровов тела. Роль кожи в процессах терморегуляции. Закаливание организма. Первая помощь при тепловом солнечном ударе, ожогах и отморожениях»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9314704?menuReferrer=catalogue

	<i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банкомзаданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
8. Размножение и индивидуальное развитие человека	Актуализация и систематизация знаний: – строения и функционирования половой системы человека; – индивидуального развития человека; – гигиенических норм и правил здорового образа жизни; – правил профилактики заболеваний; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуации; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать, интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Сценарий урока «Половая система: строение, функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие» https://uchebник.mos.ru/material_view/lesson_templates/1664788?menuReferrer=catalogue

	Сценарий урока «Биология 8. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1192156?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Строение и функции половой системы. Оплодотворение и внутриутробное развитие» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9467658?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Наследственные заболевания, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8852876?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

Тематический практикум

Тема «Организм человека и его здоровье. Нейрогуморальная регуляция. Органы чувств и сенсорные системы»		
Номер, уровень сложности Форма представления заданий ЕГЭ, проверяемые элементы содержания	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
№13(Б). <i>Задание с рисунком с записью короткого ответа.</i> Организм человека	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки схемы. Находить на рисунках и схемах структурные части организма человека и стадии различных физиологических процессов	Тренинг в тестовом формате по темам: 1. Регуляция функций в организме человека. Общий план строения нервной системы и её функции. Строение нервной ткани и её функции. Нейрон – структурно-функциональная единица нервной ткани. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Периферическая нервная система. Нервы, нервные узлы, нервные окончания, синапсы, нейромедиаторы https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392252?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392306?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392328?menuReferrer=my_materials 2. Центральная нервная система. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, строение и функции его отделов https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392391?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392399?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392410?menuReferrer=my_materials 3. Соматический и вегетативный отделы нервной системы https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392630?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392626?menuReferrer=my_materials
№14(П). <i>Задание на установление соответствия.</i> Организм человека	Распознавать и описывать структуры человеческого организма по их изображениям и процессам жизнедеятельности. Сравнивать биологические	

	объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Выявлять отличительные признаки биологических объектов, процессов и явлений. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования мер профилактики: травматизма, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения зрения, слуха. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования оказания первой помощи при травмах	4. Железы организма человека. Эндокринная система. Эндокринные железы и их гормоны. Нарушения работы эндокринных желёз и их последствия. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции функций https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392933?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392953?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393202?menuReferrer=my_materials 5. Рефлекторная теория поведения. Особенности высшей нервной деятельности человека https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399250?menuReferrer=my_materials 6. Органы чувств и их значение. Анализаторы. Рецепторы и их свойства https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393330?menuReferrer=my_materials 7. Органы зрения. Бинокулярное и стереоскопическое зрение. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393339?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393353?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393364?menuReferrer=my_materials 8. Орган слуха. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394229?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394250?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394283?menuReferrer=my_materials 9. Органы равновесия, мышечного и кожного чувства, обоняния и вкуса https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394312?menuReferrer=my_materials

№15(Б). <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).</i> Организм человека	Распознавать и описывать клетки, ткани, органы человеческого организма по изображениям. Выявлять особенности строения и жизнедеятельности организма человека. Сравнивать биологические объекты, процессы и явления, выявлять их отличительные признаки. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования мерпрофилактики: травматизма, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения зрения, слуха. Использовать приобретённые знанияи умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования оказания первой помощи при травмах

№16(П). Задание на установление последовательнос ти. Организм человека	Характеризовать сущность биологических процессов и явлений. Анализировать перечень биологических процессов и явлений. Устанавливать взаимосвязи между событиями процессов и явлений, происходящих на клеточном и организменном уровнях организации жизни. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования мер профилактики: травматизма, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения зрения, слуха.	

	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования оказания первой помощи при травмах	
№21(П). <i>Работа с таблицей (с рисунками без рисунка).</i> Организм человека	Характеризовать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения, используя изображения и табличную форму представления информации	
№23(П). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Подбор тестов в Библиотеке МЭШ для закрепления теоретического материала по темам: 1. Регуляция функций в организме человека. Общий план строения нервной системы и её функции. Строение нервной ткани и её функции. Нейрон – структурно-функциональная единица нервной ткани. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Периферическая нервная система. Нервы, нервные узлы, нервные окончания, синапсы, нейромедиаторы. Основные механизмы нервной регуляции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/376693/preview Строение и принцип работы нервной системы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/376728/preview

№24 (В). Задание с развёрнутым ответом. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Нейрогуморальная регуляция https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/283324/preview Значение нервной системы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/261977/preview Нервная система https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/226182/preview Нервная система. Нейрон – структурно-функциональная единица строения нервной системы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/213462/preview 2. Центральная нервная система. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, строение и функции его отделов.
№25 (В). Задание с развёрнутым ответом. Задание с изображением биологического объекта	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Устанавливать структурно-функциональные связи для биологических объектов разных уровней организации	Строение нервной системы. Спинной мозг https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/261921/preview Передний мозг: промежуточный мозг и большие полушария https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/262164/preview Головной мозг https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/33132/preview Спинной мозг https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/104670/preview Спинной мозг. Строение и функции спинного мозга https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/190097/preview

№26 (В). Задание с развёрнутым ответом. Обобщение и применение знаний о человеке	Характеризовать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения. Объяснять причины эволюции человека. Объяснять родство человека с другими млекопитающими животными. Объяснять зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; роль гормонов в организме. Анализировать влияние факторов риска на здоровье человека. Сравнивать организм человека с другими животными; биологические процессы и явления.	3. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Нарушения в работе нервной системы. Соматический и вегетативный отдел нервной системы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/262366/preview Соматическая и вегетативная нервная система https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/216478/preview Вегетативная нервная система https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/67214/preview Соматическая нервная система и вегетативная нервная система https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/9143/preview 4. Железы организма человека. Эндокринная система. Эндокринные железы и их гормоны. Нарушения работы эндокринных желёз и их последствия. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции функций. Роль эндокринной регуляции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/265095/info Функции желез внутренней секреции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/264826/preview Гормоны и гуморальная регуляция функций в организме https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/232987/info Эндокринная система https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/176476/preview Эндокринная система https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/29174/preview

	Анализовать результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию	5. Рефлекторная теория поведения. Врождённые и приобретённые программы поведения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах. Личность и её индивидуально-психологические особенности. Типы высшей нервной деятельности. Темперамент. Высшая нервная деятельность человека и животных. Безусловные и условные рефлексы, их значение https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/87557/info Темперамент https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/278539/info Интересы, склонности, способности. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/265323/preview Воля, эмоции, внимание https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/265026/preview Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/264887/info 6. Органы чувств и их значение. Анализаторы. Рецепторы и их свойства. Сенсорные системы, или анализаторы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/322102/preview Строение анализатора https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/279242/preview Сенсорные системы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/149222/preview

		Органы чувств. Анализаторы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/177878/info 7. Орган зрения. Бинокулярное и стереоскопическое зрение. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Зрительный анализатор https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/382217/preview Зрительный анализатор https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/252653/preview Глаз и зрение https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/134954/preview Зрительный анализатор. Орган зрения https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/152772/preview Строение глаза https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/180471/preview 8. Орган слуха. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Слуховой анализатор https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/382253/preview Орган слуха, слуховой анализатор https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/279241/preview Слуховой анализатор https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/255037/preview Слуховой анализатор https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/224805/preview

		Орган слуха и равновесия https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/200064/preview 9. Органы равновесия, мышечного и кожного чувства, обоняния и вкуса. Органы осязания, обоняния и вкуса https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/272988/info Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/225219/info Органы равновесия, мышечного и кожного чувства, обоняния и вкуса https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/98769/preview Тренинг для отработки задания №25 ЕГЭ: Строение органа слуха человека https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11339018 Тренинг для отработки задания №26 ЕГЭ: 1. Мозжечок https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11364927 2. Опыт мнимого кормления собаки https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11364919 3. Сетчатка глаза https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11364969
Поурочное планирование		
Занятие	Рекомендации по организации деятельности обучающихся	
1. Регуляция функций в организме	Актуализация и систематизация знаний: – способов регуляции функций в организме человека; – строения и функций нервной системы, её подразделений по топографическому и анатомо-функциональному принципам;	

человека. Общий план строения нервной системы и её функции. Строение нервной ткани и её функции. Нейрон – структурно-функциональная единица нервной ткани. Рефлекторный принцип работы нервной системы	– строения и функций нервной ткани; – о нейроне как структурно-функциональной единице нервной ткани; – классификации нейронов; – рефлекторного принципа работы нервной системы; – строения двух-и трёх нейронных рефлекторных дуги направлений движения нервного импульса по ним. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. На занятии по данной теме школьникам будет предложен огромный фактологический материал, без которого невозможны мыслительные операции: сравнения, сопоставления, установления причинно-следственных связей, обобщения и др. Для облегчения запоминания школьниками этого материала необходимо как можно чаще использовать понятия в ходе уроков по этой и другим темам данного модуля. Полезно вести словарь терминов, составлять схемы и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Целесообразно провести на следующем занятии терминологический диктант. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Нервная система. Нейроны, нервы, нервные узлы. Центральная и периферическая нервная система» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/54650?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 8. Нервная система. Нейроны, нервы, нервные узлы. Центральная и периферическая нервная система» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/4064?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции»

	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/54648?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Рефлекс. Рефлекторная дуга. 8 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/326147?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Нервная система. Нейрон – структурно-функциональная единица нервной системы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9391033?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Рефлекс, рефлекторная дуга. Рефлекторный принцип работы нервной системы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9624105?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
2. Периферическая нервная система. Нервы, нервные узлы, нервные окончания, синапсы, нейромедиаторы. Центральная нервная система. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, строение и функции его отделов	Актуализация и систематизация знаний: – строения функций центральной и периферической нервной системы; – нервах, нервных узлах, нервных окончаниях, синапсах, нейромедиаторах; – строения функций спинного мозга; – строения функций головного мозга и его отделов; – правил профилактики травм и заболеваний. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

	Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Строение и функции спинного мозга» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1105693?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Нервная система. Нейроны, нервы, нервные узлы. Центральная и периферическая нервная система» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9390724?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Большие полушария головного мозга. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/21386?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Строение головного мозга» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1108872?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Строение и функции головного мозга» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9354720?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
3. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Нарушения в работе нервной системы. Рефлекторная теория поведения. Врожденные и приобретенные программы	Актуализация и систематизация знаний: – о соматическом и вегетативном отделах нервной системы; – гигиенических норм и правил здорового образа жизни; – правил профилактики травм и заболеваний; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека; – рефлекторной теории поведения; – о врожденных и приобретенных программах поведения; – особенностей высшей нервной деятельности человека; – учения И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах; – о личности её индивидуально-психологических особенностях; – типов высшей нервной деятельности и темперамента; – правил гигиены физического и умственного труда. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам;

поведения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах. Личность и её индивидуаль- но-психоло- гические особенности. Типы высшей нервной деятельности. Темперамент	– определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Видеоурок «Соматическая нервная система и вегетативная нервная система» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7490288?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 8. Высшая нервная деятельность человека. Условные и безусловные рефлексы, их значение» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/14551?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 8. Особенности психики человека. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/19390?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Высшая нервная деятельность человека. Условные и безусловные рефлексы, их значение» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8456521?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Особенности психики человека. Типы темперамента» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9410324?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банкомзаданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
4. Железы организма человека. Эндокринная система.	<i>Актуализация и систематизация знаний:</i> – разнообразия желез организма человека, особенностей их строения, классификации желез; – строения и функционирования эндокринной системы; – о гормонах, их свойств как биологически активных веществ и механизма действия на клетки-мишени;

Гормоны, их свойства и механизм действия на клетку-мишень. Гипофиз и его гормоны. Особенности работы гипоталамо-гипофизарной системы человека. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции функций	– о гипофизе и его гормонах; – особенностей работы гипоталамо-гипофизарной системы человека; – о взаимодействии нервной и гуморальной регуляции функций. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Сценарий урока «Биология 8. Железы и их классификация. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Роль гормонов в обмене веществ» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1137433?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Эндокринная система. Железы внутренней секреции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7529686?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

5. Эндокринные железы и их гормоны. Принцип отрицательной обратной связи в регуляции работы эндокринных желёз. Нарушения работы эндокринных желёз и их последствия	Актуализация и систематизация знаний: – местоположения в организме человека, особенностей строения и функционирования эндокринных желёз (эпифиз (шишковидная железа), щитовидная железа, паращитовидные железы, тимус (вилочковая железа), поджелудочная железа, надпочечники, семенники и яичники), вырабатываемых ими гормонов; – механизма действия гормонов разной химической природы на клетки-мишени; – принципа отрицательной обратной связи в регуляции работы эндокринных желёз. – о нарушениях в работе эндокринных желёз (гипо- и гиперфункция); – эндокринных заболеваний; – правил профилактики эндокринных заболеваний; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Биология 8. Железы и их классификация. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Роль гормонов в обмене веществ» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1137433?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Эндокринная система. Железы внутренней секреции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7529686?menuReferrer=catalogue

	Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банкомзаданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
6.Органы чувств и их значение. Анализаторы. Рецепторы и их свойства. Орган зрения. Бинокулярное и стереоскопическое зрение. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения	Актуализация и систематизация знаний: – об органах чувств и их значении; – об анализаторах, учения И.П. Павлова об анализаторах; – о периферическом (рецепторы), проводниковом (чувствительные нервы) и центральном (чувствительные зоны коры больших полушарий) отдела анализаторов; – о рецепторах, их свойствах и видах (контактные, дистантные, проприорецепторы, интерорецепторы); – об устройстве и функционировании органа зрения изрительного анализатора; – о зрительном восприятии, бинокулярном и стереоскопическом зрении; – о нарушениях зрения и их причинах, заболеваниях глаза; – гигиенических норм и правил здорового образа жизни; – правил профилактики травм и заболеваний; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

	Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Биология 8. Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/84432?menuReferrer=my_materials Сценарий темы «Био 8,9 Органы чувств и сенсорные системы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2502093?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Органы чувств - анализаторы. Урок 1. Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1569280?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Органы чувств. Сенсорные системы, их строение и функции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854057?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 8. Глаз и зрение. Зрительный анализатор. Лабораторная работа «Изучение строения и работы органа зрения». Нарушения зрения и их профилактика» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/14874?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Органы чувств – анализаторы. Урок 1. Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1569280?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Оптическая система глаза и зрительное восприятие. Нарушения зрения и их профилактика» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9544604?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
7. Орган слуха. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного и кожного чувства, обоняния и вкуса	Актуализация и систематизация знаний: – обустройстве и функционировании органа слуха и слухового анализатора; – о слуховом восприятии; – о нарушениях слуха и их причинах, заболеваниях уха; – гигиенических норм и правил здорового образа жизни; – правил профилактики травм и заболеваний; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека; – об устройстве и функционировании органов равновесия, мышечного и кожного чувства, обоняния и вкуса; – гигиенических норм и правил здорового образа жизни; – правил профилактики травм и заболеваний;

- факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека;
- о взаимодействии сенсорных систем организма и компенсации анализаторов.

Выполнение практических заданий на проверку умений:

- распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам;
- определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- устанавливать взаимосвязи процессов, явлений;
- выявлять общие и отличительные признаки;
- применять знания в изменённой и новой ситуациях;
- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать, интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Сценарий урока «Биология 8. Ухо и слух. Слуховой анализатор. Гигиена слуха»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17294?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Нарушение функционирования органа чувства. Заболевания и их коррекция. Подготовка к предпрофессиональному экзамену и ЕГЭ»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/890386?menuReferrer=my_materials

Сценарий темы «Органы чувств и сенсорные системы»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2502093?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Органы чувств – анализаторы. Урок 2. Слуховой анализатор»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1572358?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Строение и функции органа слуха. Нарушения слуха и их профилактика»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9547102?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Биология 8. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния, вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/20303?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Органы чувств–анализаторы. Урок 3. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1572416?menuReferrer=catalogue

	Сценарий урока «Органы чувств–анализаторы. Урок 4 .Вкусовой и обонятельный анализаторы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1572445?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9313427?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=dc95d8228041e3118f61001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

Тема «Морфология, анатомия и физиология покрыто семенных»		
Номер, уровень сложности Форма представления заданий ЕГЭ, проверяемые элементы содержания	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
№ 9 (Б). Задание с рисунком с записью короткого ответа. Разнообразие растений	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Находить на рисунках и схемах структурные части биологических объектов и стадии различных процессов	Тренинг в тестовом формате по темам: 1. Ботаника – наука о растениях. Особенности строения организма растений. Строение растительной клетки https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393518?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393574?menuReferrer=my_materials 2. Ткани и органы растений https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393599?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393603?menuReferrer=my_materials 3. Морфология, анатомия и физиология корня. Видоизменения корней https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/395189?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/395204?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393617?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393621?menuReferrer=my_materials 4. Морфология, анатомия и физиология побега. Почки. Стебель. Видоизменённые побеги https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394300?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394875?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393694?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393698?menuReferrer=my_materials 5. Морфология, анатомия и физиология листьев. Видоизменения листьев https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/395120?menuReferrer=my_materials
№10(П). Задание на установление соответствия. Разнообразие растений	Распознавать и описывать биологические объекты по их изображениям и процессам жизнедеятельности. Сравнивать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки схемы.	

	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, процессов и явлений	https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/395132?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393705?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393721?menuReferrer=my_materials 6. Морфология, анатомия и физиология цветка. Формулы и диаграммы цветка. Соцветия.Опыление растений https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393939?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393944?menuReferrer=my_materials
№11(Б). <i>Множественный выбор(с рисунком и без рисунка).</i> Разнообразие растений	Характеризовать одноклеточные и многоклеточные растения. Распознавать и описывать биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности. Выявлять отличительные признаки отдельных организмов. Сравнивать органы, организмы растений, животных, грибов, выявлять их отличительные признаки. Сравнивать обмен веществ у растений, животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и дыхание; митозимейоз; бесполое и половое размножение	https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394594?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394603?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394036?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394041?menuReferrer=my_materials 7. Двойное оплодотворение у цветковых растений https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394878?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394851?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394046?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394048?menuReferrer=my_materials 8. Морфология, анатомия и физиология семян https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394867?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394851?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394296?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394310?menuReferrer=my_materials 9. Морфология, анатомия и физиология плодов. Разнообразие плодов. Значение цветков, плодови семян в природе и жизни человека. Способы распространения плодов и семян в природе

№20(П). Задание на установление последовательно сти. Общебиологиче- ские закономерности	Характеризовать обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, митоз, мейоз, развитие гамет и оплодотворение у цветковых растений; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез).

	Устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции. Сравнивать биологические процессы и явления и устанавливать порядок следования их стадий	
№23(П). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Подбор тестов в Библиотеке МЭШ для закрепления теоретического материала по темам: 1. Ботаника – наука о растениях. Особенности строения организма растений. Строение растительной клетки. Характеристика царства Растения https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/225578/preview Царство Растения: многообразие и значение https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/209344/preview Основные процессы жизнедеятельности растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/267863/preview
№24 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем.	Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/222471/preview 2. Ткани и органы растений. Ткани растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/265811/preview

практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Органы растения https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229278/preview Общее знакомство с цветковыми растениями. Ткани и органы растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/218886/preview Ткани растительного организма https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/34186/preview
№25 (В). Задание сразвёрнуты ответом. Задание сизображением биологического объекта	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Устанавливать структурнофункциональные связи для биологических объектов разных уровней организации. Анализировать данные, представленные в табличной форме (определять по геохронологической таблице эру и период, в которых обитал изображённый на рисунке организм). Определять принадлежность биологических объектов к определённой	3. Морфология, анатомия и физиология корня. Видоизменения корней. Удобрения https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/235645/preview Зоны (участки) корня https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229133/preview Корень https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/150893/preview Микроскопическое строение корня https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/219046/preview Виды корней и типы корневых систем https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/34192/preview 4. Морфология, анатомия и физиология побега. Почка. Стебель. Видоизменённые побеги. Побеги почки https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229131/preview Видоизменения побегов https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229155/preview

	систематической группе	Строение и функции побега https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/213279/preview Почка-зачаточный побег https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/128017/preview Виды почек https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/104822/preview 5. Морфология, анатомия и физиология листьев. Видоизменения листьев. Видоизменения листьев https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/225338/preview Внешнее строение листа https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229130/preview Внешнее строение листа. Листорасположение https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/164333/preview Клеточное строение листа https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/213508/preview Тест к уроку «Внешнее и внутреннее строение листа» https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/23644/preview 6. Морфология, анатомия и физиология цветка. Формулы и диаграммы цветка. Соцветия. Опыление растений. Генеративные органы цветковых растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/235034/preview Соцветия https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229157/preview
№26 (В). Задание сразвёрнуты ответом. Обобщение и применение знаний о разнообразии организмов	Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений, используя биологические теории, законы и правила. Выявлять отличительные признаки отдельных организмов, приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений. Сравнивать организмы растений, животных, грибов; биологические процессы и явления. Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе. Анализировать результаты биологических	

	экспериментов, наблюдений по их описанию	Цветок https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/219919/preview Строение цветка https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/219305/preview Строение и разнообразие цветков https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/75529/preview 7. Двойноеоплодотворениеуцветковыхрастений. Половое размножение покрытосеменных растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229177/preview Цикл развития цветкового растения https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/219444/preview Способы размножения покрытосеменных растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/230742/preview Семенное размножение цветковых растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/219405/preview 8. Морфология,анатомияифизиологиясемян. Семя. Условия для прорастания семян https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/242443/preview Прорастание семян https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229178/preview Строение семян https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229126/preview

		Строение семени. Семена двудольных и однодольных растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/218774/preview 9.Морфология, анатомия и физиология плодов. Разнообразие плодов. Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека. Способы распространения плодов и семян в природе. Многообразие плодов https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/267642/preview Плоды https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229156/preview Распространение плодов и семян https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/229168/preview Многообразие плодов https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/43492/preview Строение и распространение плодов https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/284652/preview Тренинг для отработки задания №25 ЕГЭ: 1. Клеточное строение листа https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11339004 2. Клеточное строение стебля липы https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11339010 3. Побег и листорасположение https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338935 4. Видоизменения органов растения https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338898

		5. Прорастание семян https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338392 Тренинг для отработки задания №26 ЕГЭ: Опыт Найта https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11364932
Поурочное планирование		
Занятие	Рекомендации по организации деятельности обучающихся	
1. Ботаника – наука о растениях. Особенности строения организма растений. Строение растительной клетки. Ткани и органы растений	Актуализация и систематизация знаний: – о ботанике как системе наук о растениях; – строения и жизнедеятельности цветковых растений на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях организации жизни; – строения и функций тканей цветковых растений; – о вегетативных и генеративных органах растений. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс»	

	https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Обобщение и систематизация знаний по теме «Клетка: строение» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1979734?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Ботаника – наука о растениях. Признаки растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9566633?menuReferrer=catalogue Электронное учебное пособие «Покровные ткани растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/26168275?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «Растительные ткани. Меристемы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/26050831?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «Проводящие ткани растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/26225217?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Общее знакомство с цветковыми растениями, ткани и органы растений. Растение – целостный организм. Вегетативные и генеративные органы растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7504382?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbaccff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
2. Морфология, анатомия и физиология корня. Видоизменения корней	Актуализация и систематизация знаний: – строения и жизнедеятельности корня у цветковых растений на клеточном, тканевом и органном уровнях организации жизни; – разнообразия корней, их видоизменениях; – разнообразия корневых систем. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений;

	– выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Виды корней и типы корневых систем» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/356619?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Клеточное строение корня. Зоны корня и их функции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/556628?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Процессы жизнедеятельности растений. Почвенное питание растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/824655?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Корень. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7489901?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
3. Морфология, анатомия и физиология стебля и побега. Видоизменённые побеги	Актуализация и систематизация знаний: – строения, жизнедеятельности и разнообразия стеблей у цветковых растений на клеточном, тканевом и органном уровнях организации жизни; – о видоизменённых побегах.

Выполнение практических заданий на проверку умений:

- распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам;
- определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- устанавливать взаимосвязи процессов, явлений;
- выявлять общие и отличительные признаки;
- применять знания в изменённой и новой ситуациях;
- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Лабораторный практикум «Клеточное строение органов растений на примере стебля кукурузы»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1144263?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Строение и значение стебля»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/479243?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Биология 6 класс. Микроскопическое строение стебля»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/5189?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Биология 6 класс Дыхание растений. Транспорт веществ. Удаление конечных продуктов обмена веществ»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8075?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Строение и значение стебля»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7490287?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Строение, разнообразие и значение побегов. Генеративные и вегетативные побеги. Видоизмененные побеги»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/470487?menuReferrer=catalogue

	Сценарий урока «Видоизменения побегов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/341193?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Строение, разнообразие и значение побегов. Генеративные и вегетативные побеги. Видоизменённые побеги» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7536516?menuReferrer=catalogue Приложение «Видоизменения подземных побегов» https://uchebnik.mos.ru/material/app/155842?menuReferrer=my_materials Приложение «Строение побега» https://uchebnik.mos.ru/material/app/155813?menuReferrer=my_materials <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbaccff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
4. Морфология, анатомия и физиология почек	Актуализация и систематизация знаний: – строения, жизнедеятельности разнообразия почек у цветковых растений. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue

	Сценарий урока «Почка – зачаточный побег. Вегетативные и генеративные почки» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1303330?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Почки. Вегетативные и генеративные почки» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7544172?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банкомзаданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
5. Морфология, анатомия и физиология листьев. Видоизменения листьев	Актуализация и систематизация знаний: – строения и жизнедеятельности листа у цветковых растений на клеточном, тканевом и органном уровнях организации жизни; – о разнообразии листьев, их видоизменениях; – о листовой мозаике. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue

	Сценарий урока «Строение листа, листорасположение, жилкование листа» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/477814?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Внешнее строение листьев. Листорасположение» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/131947?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Клеточное строение листа» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/651039?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 6 класс Дыхание растений. Транспорт веществ. Удаление конечных продуктов обмена веществ» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8075?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 6 класс. Воздушное питание растений (фотосинтез). Космическая роль зелёных растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/7939?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Строение листа, листорасположение, жилкование листа» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7505064?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
6. Морфология, анатомия и физиология цветка. Формулы и диаграммы цветка. Соцветия. Опыление растений	Актуализация и систематизация знаний: – морфологии и анатомии цветка; – о разнообразии цветков и соцветий; – способов опыления растений. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;

	– устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий темы «Строение и жизнедеятельность растений. Генеративные органы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2665053?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Строение цветка. Соцветия» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1709418?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Опыление. Виды опыления» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/481789?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Строение и значение цветка. Соцветия» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7526756?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Соцветия. Изучение соцветий» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8805010?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банкомзаданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
7. Двойное оплодотворение у цветковых растений	Актуализация и систематизация знаний: – оботкрытии С.Г.Навашиным механизма двойного оплодотворения у цветковых растений; – о развитии зародыша и эндосперма, образовании и семени плода. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки;

	– применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Приложение «Биология. Тренажёр. Покрыто семенные. Решаем задачи по жизненным циклам растений. Подготов как ЕГЭ» https://uchebnik.mos.ru/material/app/273428?menuReferrer=my_materials Сценарий темы «Строение и жизнедеятельность растений. Генеративные органы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2665053?menuReferrer=my_materials Видеоурок «Развитие половых клеток и оплодотворение у растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10400458?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
8. Морфология, анатомия и физиология семян и плодов. Разнообразие плодов. Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека.	Актуализация и систематизация знаний: – морфологии, анатомии и физиологии семян; – условий прорастания семян; – о периоде покоя, всхожести семян, времени их посева и глубине заделки; – о надземном и подземном прорастании семян. – строения и разнообразия плодов; – значения цветков, плодов и семян в экосистемах и жизни человека; – способов распространения плодов и семян. Выполнение практических заданий на проверку умений:

Способы распространения плодов и семян в природе	– распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий темы «Строение и жизнедеятельность растений. Генеративные органы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2665053?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Семя. Строение семени. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056211?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Семя. Строение семени однодольного и двудольного растения. Прорастание семян» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/621425?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Семя. Строение семени» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7504355?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Строение и функции семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8852448?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Строение и значение плода. Многообразие плодов и их распространение» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483184?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Строение и функции плода. Многообразие плодов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8847731?menuReferrer=catalogue

	<i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

Тема «Разнообразие растений»		
Номер, уровень сложности и форма представления заданий ЕГЭ, проверяемые элементы содержания	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
№ 9 (Б). Задание с рисунком с записью короткого ответа. Разнообразие растений	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Находить на рисунках и схемах структурные части биологических объектов и стадии различных процессов	Тренинг в тестовом формате по темам: 1. Общая характеристика зелёных водорослей. Распространение водорослей. Одноклеточные водоросли: хламидомонада, хлорелла, плеврококк. Нитчатые водоросли: спирогира, улотрикс. Строение и особенности жизнедеятельности https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399287?menuReferer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399611?menuReferer=my_materials 2. Бесполое и половое размножение водорослей. Жизненные циклы зелёных водорослей. Бурые и красные водоросли. Примеры морских водорослей. Значение водорослей в экосистемах и жизни человека https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399880?menuReferer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399914?menuReferer=my_materials 3. Отдел Моховидные. Общая характеристика. Зелёные мхи. Строение, размножение и цикл развития кукушкина льна. Сфагновый мох. Заболачивание. Образование торфа, его значение https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399636?menuReferer=my_materials
№ 10 (П). Задание на установление соответствия. Разнообразие растений	Распознавать и описывать биологические объекты по их изображениям и процессам жизнедеятельности. Сравнить биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Выявлять отличительные признаки биологических объектов, процессов и явлений	
№ 11 (Б). Множественный выбор (с рисунком и без рисунка). Разнообразие растений	Характеризовать одноклеточные и многоклеточные растения. Распознавать и описывать биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности. Выявлять отличительные признаки отдельных организмов. Сравнить органы, организмы растений, животных, грибов, выявлять их отличительные признаки.	

	Сравнивать обмен веществ у растений, животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и дыхание; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у разных групп растений	https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399842?menuReferrer=my_materials
№ 20 (П). Задание на установление последовательности. Общебиологические закономерности	Характеризовать обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, митоз, мейоз, развитие гамет и оплодотворение у растений; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез), саморазвитие и смену экосистем. Устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции. Сравнивать биологические процессы и явления и устанавливать порядок следования их стадий	4. Отделы: Плауновидные (плауны), Папоротниковидные (папоротники и хвощи). Общая характеристика плаунов, хвощей, папоротников. Усложнение строения сосудистых споровых растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399950?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/400172?menuReferrer=my_materials 5. Размножение сосудистых споровых растений. Циклы развития хвощей, плаунов и папоротников. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение плаунов, хвощей, папоротников в экосистемах и жизни человека https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399930?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399940?menuReferrer=my_materials 6. Голосеменные https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/240714?menuReferrer=catalogue 7. Класс Двудольные растения. Общая характеристика. Семейства: Крестоцветные, Паслёновые, Бобовые, Розоцветные, Сложноцветные https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/398078?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/398101?menuReferrer=my_materials

		8. Класс Однодольные растения. Общая характеристика. Семейства Лилейные, Злаки https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/398969?menuReferer=my_materials
№ 12 (Б). <i>Задание на установление последовательности.</i> Разнообразие растений. Основные систематические категории, их соподчинённость	Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе и их место в системе живой природы	Тренинг в тестовом формате для отработки задания № 12 ЕГЭ: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387001?menuReferer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387009?menuReferer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387019?menuReferer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387025?menuReferer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387032?menuReferer=my_materials
№ 23 (П). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Подбор тестов в Библиотеке МЭШ для закрепления теоретического материала по темам: 1, 2. Водоросли. Водоросли https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/365720/preview Водоросли https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/246365/preview
№ 24 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Водоросли–низшие растения https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/93438/preview Водоросли https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/206561/preview Многообразие водорослей https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/219693/preview

результатам эксперимента и прогнозы)		3.Отдел Моховидные.
№ 25 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Задание с изображением биологического объекта	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Устанавливать структурно-функциональные связи для биологических объектов разных уровней организации. Анализировать данные, представленные в табличной форме (определять по геохронологической таблице эру и период, в которых обитал изображённый на рисунке организм). Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе	Отдел Моховидные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/365808/preview Мхи. Их строение, значение в природе и жизни Человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/191136/preview Отдел Мохообразные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/76267/preview Жизненный цикл мхов https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/274797/preview 4, 5. Отделы: Плауновидные (плауны), Папоротниковидные (папоротники и хвощи). Общая характеристика плаунов, хвощей, папоротников. Усложнение строения сосудистых споровых растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение сосудистых споровых растений. Циклы развития их вощей, плаунов и папоротников. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение плаунов, хвощей, папоротников в экосистемах и жизни человека. Особенности строения и жизнедеятельности хвощей и плаунов https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/220574/info Плауновидные и хвощевидные растения https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/60660/preview Способы размножения у растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/133214/preview
№ 26 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Обобщение и применение знаний о разнообразии организмов	Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных используя биологические теории, законы и правила. Выявлять отличительные признаки отдельных организмов, приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных. Сравнивать организмы растений, животных, грибов; биологические процессы и явления.	

	Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе. Анализировать результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию	6. Голосеменные. Отдел Голосеменные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/366706/preview Размножение голосеменных растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/221421/preview Голосеменные растения https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/84571/info Отдел Голосеменные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/31526/preview Жизненные циклы семенных растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/209404/preview 7.Класс Двудольные. Общая характеристика.Семейства: Крестоцветные, Паслёновые, Бобовые, Розоцветные, Сложноцветные. Основы классификации покрытосеменных растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/377040/preview Класс Двудольные. Семейства Паслёновые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые) https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/377094/preview Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные (Капустные) и Розоцветные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/367513/preview Семейство Сложноцветные

		https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/220106/preview Класс Двудольные. Семейство Розоцветные, семейство Бобовые https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/219832/preview 8. Класс Однодольные. Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Злаки. Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/367973/preview Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/221621/preview Основные семейства класса Однодольные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/214051/preview Семейства Однодольных и Двудольных растений https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/166998/preview Тренинг для отработки задания №25 ЕГЭ: Семейства двудольных растений https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338666

Поурочное планирование	
Занятие	Рекомендации по организации деятельности обучающихся
1. Общая характеристика зелёных водорослей. Распространение водорослей. Одноклеточные водоросли:	Актуализация и систематизация знаний: – распространения, строения и жизнедеятельности одноклеточных и нитчатых зелёных водорослей; – разнообразия одноклеточных и нитчатых зелёных водорослей. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам;

хламидомонада, хлорелла, плеврококк. Нитчатые водоросли: спирогира, улотрикс. Строение и особенности жизнедеятельности	– определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «Индивидуальное развитие растений. Часть 1. Жизненные циклы споровых растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/76703094?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 6 класс. Классификация растений. Водоросли – низшие растения» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/12939?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Водоросли – низшие растения» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/986224?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Отличительные особенности водорослей. Одноклеточные водоросли» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7782328?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
2. Бесполое и половое размножение водорослей. Жизненные циклы зелёных водорослей. Бурые и	Актуализация и систематизация знаний: – о размножении водорослей; – жизненных циклов зелёных водорослей; – разнообразия бурых и красных водорослей;

красные водоросли.
Примеры морских водорослей. Значение водорослей в экосистемах и жизни человека

- роли водорослей в экосистемах и жизни человека.

Выполнение практических заданий на проверку умений:

- распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам;
- определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- устанавливать взаимосвязи процессов, явлений;
- выявлять общие и отличительные признаки;
- применять знания в изменённой и новой ситуациях;
- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Электронное учебное пособие «Индивидуальное развитие растений. Часть 1. Жизненные циклы споровых растений»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/76703094?menuReferrer=my_materials

Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Водоросли»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/927346?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Общая характеристика водорослей»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/477352?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Многообразие и значение водорослей»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8479317?menuReferrer=catalogue

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:

	http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
3. Отдел Моховидные. Общая характеристика. Зелёные мхи. Строение, размножение и цикл развития кукушкина льна. Сфагновый мох. Заболачивание. Образование торфа, его значение	Актуализация и систематизация знаний: – строения, жизнедеятельности и размножения моховидных; – жизненных циклов мхов; – разнообразия моховидных; – роли мхов в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «Индивидуальное развитие растений. Часть 1. Жизненные циклы споровых растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/76703094?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Отдел Мохообразные» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/776361?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 6 класс. Мхи, их отличительные особенности многообразие. Лабораторная работа №3 «Изучения внешнего строения мхов»

	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/13007?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Отличительные особенности и значение мхов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7799351?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
4. Отделы: Плауновидные (плауны), Папоротниковидные (папоротники их вощи). Общая характеристика плаунов, хвощей, папоротников. Усложнение строения сосудистых споровых растений по сравнению мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников	Актуализация и систематизация знаний: – строения и жизнедеятельности плауновидных и папоротниковидных; – разнообразия плаунов, хвощей и папоротников. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Электронное учебное пособие «Индивидуальное развитие растений. Часть 1. Жизненные циклы Споровых растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/76703094?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Папоротники. Хвощи. Плауны»

	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/700120?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 6 класс. Папоротники, хвощи, плауны. Лабораторная работа № 4 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/13009?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Отличительные особенности и значение хвощей и плаунов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7724243?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Отличительные особенности и значение папоротников» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7682611?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
5. Размножение сосудистых споровых растений. Циклы развития хвощей, плаунов и папоротников. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение плаунов, хвощей, папоротников в экосистемах и жизни человека	Актуализация и систематизация знаний: – о размножении и жизненных циклах плаунов, хвощей и папоротников; – роли древних папоротникообразных в образовании каменного угля; – роли плаунов, хвощей и папоротников в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

	Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими фровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «Индивидуальное развитие растений. Часть 1. Жизненные циклы споровых растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/76703094?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Папоротники. Хвощи. Плауны» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/700120?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 6 класс. Папоротники, хвощи, плауны. Лабораторная работа № 4 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/13009?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Отличительные особенности и значение хвоей и плаунов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7724243?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Отличительные особенности и значение папоротников» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7682611?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
6. Голосеменные. Общая характеристика. Семя. Мужские и женские шишки. Пыльца. Семяпочки. Размножение и цикл развития голосеменных на примере сосны обыкновенной. Прорастание пыльцы, рост пыльцевой	Актуализация и систематизация знаний: – строения и жизнедеятельности голосеменных; – эволюционных преимуществ появления семени у растений; – о размножении в жизненном цикле голосеменных на примере сосны обыкновенной; – разнообразия голосеменных; – разнообразия и распространения голосеменных; – роли голосеменных в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;

трубки и оплодотворение. Распространение и биология хвойных. Значение в экосистемах и жизни человека.	– устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Голосеменные растения» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/906087?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Обобщающий урок по теме «Основные группы растений»» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/996426?menuReferrer=catalogue Приложение «Биология. Тренажёр. Голосеменные. Решаем задачи по жизненным циклам растений. Подготовка к ЕГЭ» https://uchebnik.mos.ru/material/app/267503?menuReferrer=my_materials Видеоурок «Многообразие изначальное голосеменных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7725212?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Голосеменные растения. Хвойные. Изучение особенностей хвои, шишки семян голосеменных растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7724952?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

7. Класс Двудольные растения. Общая характеристика. Семейства: Крестоцветные, Паслёновые, Бобовые, Розоцветные, Сложноцветные	Актуализация и систематизация знаний: – классификации покрытосеменных; – строения и разнообразия двудольных; – разнообразия, особенностей строения и роли в экосистемах и жизни человека растений семейств Крестоцветные, Паслёновые, Бобовые, Розоцветные, Сложноцветные. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «Ядовитые двудольные растения. Подготовка к предпрофессиональному экзамену» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/36784583?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Семейства двудольных растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/156885?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Семейство Паслёновые» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/696509?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Семейства Розоцветные и Бобовые» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/297353?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Класс Двудольные. Семейство Розоцветные. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/771277?menuReferrer=catalogue

	Видеоурок «Основные семейства двудольных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7773631?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
8. Класс Однодольные растения. Общая характеристика. Семейства Лилейные, Злаки	Актуализация и систематизация знаний: – строения и разнообразия однодольных; – разнообразия, особенностей строения и роли в экосистемах и жизни человека растений семейств Лилейные и Злаки. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Электронное учебное пособие «Ядовитые двудольные растения. Подготовка к предпрофессиональному экзамену» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/36784583?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «БИОЛОГИЯ. 6 класс» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4934?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Семейства однодольных растений» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/183309?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Основные семейства однодольных: лилейные, злаковые»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7723310?menuReferrer=catalogue

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:

http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

Общий практикум

Тема «Система и разнообразие органического мира»		
Номер, уровень сложности Форма представления заданий ЕГЭ, проверяемые элементы содержания	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
№9(Б). <i>Задание с рисунком с записью короткого ответа.</i> Разнообразие организмов. Грибы, Растения, Животные	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Находить на рисунках и схемах структурные части биологических объектов и стадии различных процессов	Тренинг в тестовом формате по темам: 1. Грибы и лишайники https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/395376?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/395422?menuReferrer=my_materials 2. Простейшие https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393808?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393901?menuReferrer=my_materials 3. Кишечнополостные https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/395082?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/395127?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393917?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393924?menuReferrer=my_materials 4. Типы: Плоские черви, Круглые черви https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394820?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394861?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394331?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394341?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394567?menuReferrer=my_materials 5. Тип Кольчатые черви https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394905?menuReferrer=my_materials
№10(П). <i>Задание на установление соответствия.</i> Разнообразие организмов. Грибы, Растения, Животные	Распознавать и описывать биологические объекты по их изображениям и процессам жизнедеятельности. Сравнивать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки схемы.	

	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, процессов и явлений	https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394919?menuReferrer=my_materials 6. Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/395469?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/395518?menuReferrer=my_materials
№11(Б). <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).</i> Разнообразие организмов. Грибы, Растения, Животные	Характеризовать одноклеточные и многоклеточные организмы царств живой природы (растений, животных, грибов). Распознавать и описывать биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности. Выявлять отличительные признаки отдельных организмов. Сравнивать органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов, выявлять их отличительные признаки. Сравнивать обмен веществ у растений, животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и дыхание; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение	https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394853?menuReferrer=my_materials 7. Тип Членистоногие. Класс Насекомые https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393941?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393965?menuReferrer=my_materials 8. Тип Моллюски. Общая характеристика типа Хордовые. Ланцетник https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393799?menuReferrer=my_materials 9. Рыбы https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392944?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393795?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393800?menuReferrer=my_materials 10. Классы: Амфибии, Рептилии https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393341?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393758?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393769?menuReferrer=my_materials 11. Класс Птицы https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393246?menuReferrer=my_materials

№12(Б). Задание на установление последовательности. Разнообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость	Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе и их место в системе живой природы	Тренинг в тестовом формате для отработки задания № 12 ЕГЭ: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387001?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387009?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387019?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387025?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387032?menuReferrer=my_materials
№20(П). Задание на установление последовательности. Общебиологические закономерности	Характеризовать обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез). Устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции,	Тренинг в тестовом формате для отработки заданий № 20 и 22 ЕГЭ: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399675?menuReferrer=my_materials

	путей и направлений эволюции. Сравнивать биологические процессы и явления и устанавливать порядок следования их стадий	
№22(Б). <i>Анализ данных в табличной или графической форме.</i> Биологические системы и их закономерности	Анализировать и интерпретировать данные, представленные в табличной или графической форме	
№23(П). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Подбор тестов в Библиотеке МЭШ для закрепления теоретического материала по темам: 1. Грибы и лишайники. Лишайники https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/370367/preview Грибы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/333516/preview Грибы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/159393/preview Многообразие грибов https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/230057/preview
№24 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических	Царство Грибы: их многообразие и значение https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/159393/preview 2. Простейшие.

Биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	в исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Подцарство Одноклеточные (Простейшие) https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/237227/preview Подцарство Простейшие. Тип Саркодовые и Жгутиконосцы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/218710/preview Простейшие. Жгутиконосцы, инфузории https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/222857/preview Общая характеристика простейших. Подтип Саркодовые https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/218228/preview
№25 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Задание с изображением биологического объекта	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Устанавливать структурно-функциональные связи для биологических объектов разных уровней организации. Анализировать данные, представленные в табличной форме (определять по геохронологической таблице эру и период, в которых обитал изображённый на рисунке организм). Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе	Подцарство Простейшие https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/203436/preview 3. Кишечнополостные. Тип Кишечнополостные. Строение и особенности https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/228015/preview Многообразие и значение кишечнополостных https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/240607/preview Тип Кишечно полостные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/222979/preview Тип Кишечно полостные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/113269/info Тип Кишечно полостные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/240379/preview 4. Типы: Плоские черви, Круглые черви.

№26 (В). Задание с развёрнутым ответом. Обобщение и применение знаний о разнообразии организмов	Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила. Выявлять отличительные признаки отдельных организмов, приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных. Сравнивать организмы растений, животных, грибов; биологические процессы и явления. Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе. Анализировать результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию	Плоские черви. Класс Ресничные черви https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/251439/preview Тип Круглые черви https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/253686/preview Тип Круглые черви https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/253690/preview Тип Плоские Черви https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/237198/preview Круглые черви https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/47192/preview 5. Тип Кольчатые черви. Тип Кольчатые черви https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/237352/preview Тип Кольчатые черви, или Кольчецы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/223535/preview Кольчатые черви https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/213358/preview Тест «Тип Кольчатые черви» https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/203261/preview Кольчатые черви, особенности строения и многообразие https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/48776/preview 6. Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные.

		Класс Паукообразные. Класс Ракообразные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/273851/preview Класс Ракообразные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/268998/preview Тип Членистоногие. Класс Паукообразные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/235121/preview Значение паукообразных в природе и жизни человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/220573/preview Паукообразные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/41659/preview 7. Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Класс Насекомые https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/276038/preview Многообразие насекомых https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/273417/info Многообразие насекомых. Отряды Чешуекрылые, Стрекозы, Жесткокрылые https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/242970/preview Значение насекомых в природе и жизни человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/236917/preview Многообразие насекомых. Отряды Прямокрылые, Перепончато крылые, Двукрылые https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/236944/preview 8. Тип Моллюски. Общая характеристика типа Хордовые. Ланцетник.

		Класс Брюхоногие моллюски https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/257384/preview Тип Моллюски. Класс Брюхоногие https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/237013/preview Двустворчатые моллюски https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/218216/preview Тип Хордовые, общая характеристика. Бесчерепные и черепные (позвоночные) животные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/262217/preview 9. Рыбы. Общая характеристика и внешнее строение рыб https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/259981/preview Значение рыб в природе и жизни человека. Промысловые рыбы. Рыбоводство https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/213819/preview Позвоночные животные. Рыбы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/125280/preview Особенности размножения и развития рыб https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/35378/preview Класс Хрящевые рыбы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/271644/preview 10. Классы: Амфибии, Рептилии. Амфибии: особенности строения и жизнедеятельности https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/278261/preview

		Класс Земноводные https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/207891/preview Класс Пресмыкающиеся https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/211444/preview Класс Пресмыкающиеся https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/356823/preview Размножение и развитие пресмыкающихся https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/219304/preview 11. Класс Птицы. Класс Птицы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/377744/preview Класс Птицы. Разнообразие птиц https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/340125/preview Класс Птицы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/276889/preview Внутреннее строение птиц https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/119413/preview Значение птиц в природе и жизни человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/219456/preview 12. Класс Млекопитающие. Внутреннее строение млекопитающих https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/285936/preview

		Многообразие млекопитающих https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/175585/preview Внутреннее строение млекопитающих https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/64830/preview Класс Млекопитающие https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/272391/preview Основные систематические группы млекопитающих https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/272783/preview Значение млекопитающих в природных сообществах и жизни человека https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/190523/preview Тренинг для отработки задания №25 ЕГЭ: Скелет птицы https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338957 Тренинг для отработки задания №26 ЕГЭ: 1. Регенерация планарий https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11364940 2. Земноводные https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11364973 3. Рептилии https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11364945 4. Уменьшение плотности тела птицы https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11364965
Поурочноепланирование		

Занятие	Рекомендации по организации деятельности обучающихся
1. Грибы и лишайники	Актуализация и систематизация знаний: – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения грибов и лишайников; – значения грибов и лишайников в экосистемах и жизни человека; – правил профилактики и отравлений грибами; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Царство Грибы. Общая характеристика грибов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343573?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1027745?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология бкласс. Роль грибов в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Грибы-паразиты. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/12628?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Царство Грибы. Лишайники» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7745181?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Лишайники, их роль в природе и жизни человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8764815?menuReferrer=catalogue

	Видеоурок «Роль грибов в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Грибы-паразиты. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8764813?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
2.Простейшие. Тип Кишечнополостные	Актуализация и систематизация знаний: – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения простейших; – значения простейших в экосистемах и жизни человека; – гигиенических норм; – правил профилактики заболеваний; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека; – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения кишечнополостных. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Электронное учебное пособие «Основы медицинской протозоологии. Подготовка к предпрофессиональному экзамену» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/29635158?menuReferrer=my_materials

	Сценарий урока «Одноклеточные животные, или Простейшие» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1609417?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Общая характеристика простейших. Строение и жизнедеятельность представителей типа Саркожгутиконосцы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7506925?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Значение простейших в природе и жизни человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9215779?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Многообразие и значение кишечнополостных в природе и жизни человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11070?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11646?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Строение и значение кишечнополостных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/144666?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Многообразие и значение кишечнополостных в природе и жизни человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11070?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7494730?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Многообразие и значение кишечнополостных в природе и жизни человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7494771?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банкомзаданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
3. Типы: Плоские черви, Круглые черви	Актуализация и систематизация знаний: – разнообразия, строения, жизнедеятельности размножения плоских и круглых червей; – особенностей жизненных циклов паразитических червей; – гигиенических норм; – правил профилактики гельминтозов; – факторов риска и возможных последствий их влияния на организм человека; – значения плоских и круглых червей в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений:

- распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам;
- определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- устанавливать взаимосвязи процессов, явлений;
- выявлять общие и отличительные признаки;
- применять знания в изменённой и новой ситуациях;
- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Сценарий урока «Тип Плоские черви, общая характеристика типа»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11611?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Тип Круглые черви, общая характеристика типа»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11649?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Паразитические плоские и круглые черви»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11745?menuReferrer=my_materials

Электронное учебное пособие «Основы медицинской гельминтологии. Подготовка к предпрофессиональному экзамену. Часть 1»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/33539977?menuReferrer=my_materials

Электронное учебное пособие «Основы медицинской гельминтологии. Подготовка к предпрофессиональному экзамену. Часть 2»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/41369347?menuReferrer=my_materials

Видеоурок «Тип Плоские черви, общая характеристика типа»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7494814?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Тип Круглые черви, общая характеристика типа»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7489668?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Паразитические плоские и круглые черви»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7548259?menuReferrer=catalogue

	<i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
4. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски.	Актуализация и систематизация знаний: – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения кольчатых червей; – значения кольчатых червей в экосистемах и жизни человека; – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения моллюсков; – значения моллюсков в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Сценарий урока «Внутреннее строение дождевого червя» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/12004?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Тип Кольчатые черви» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1415803?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Тип Кольчатые черви» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/714676?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Тип Кольчатые черви, общая характеристика типа» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7533037?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Многообразие, происхождение и значение кольчатых червей»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7533053?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Двустворчатые моллюски. Лабораторная работа. Изучение строения раковин моллюсков»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/13046?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Общая характеристика типа Моллюски. Брюхоногие моллюски»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11777?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Тип Моллюски. Строение, многообразие и значение моллюсков»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/486903?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Класс Двустворчатые моллюски»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1070603?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Класс Головоногие моллюски»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/630835?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Особенности строения и жизнедеятельности моллюсков. Брюхоногие моллюски»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9352631?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Головоногие моллюски. Многообразие моллюсков и их происхождение. Значение моллюсков в природе и жизни человека»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7533112?menuReferrer=catalogue

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:

http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

5. Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные	Актуализация и систематизация знаний: – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения членистоногих например представителей классов Ракообразные и Паукообразные; – значения ракообразных и паукообразных в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Общая характеристика типа Членистоногие. Охрана членистоногих» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/73715?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Общая характеристика класса Ракообразные. Значение ракообразных в природе и жизни человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17442?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Общая характеристика класса Паукообразные. Многообразие паукообразных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/63002?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Значение паукообразных в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/69546?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Строение и жизнедеятельность паукообразных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/63003?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Строение и жизнедеятельность ракообразных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/56517?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «Основы медицинской арахноэнтомологии. Часть 1. Членистоногие и ракообразные»

	https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/56653615?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «Основы медицинской арахноэнтомологии. Часть 2. Паукообразные» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/73931659?menuReferrer=my_materials Видеоурок «Общая характеристика класса Паукообразные. Многообразие паукообразных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7535593?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Строение и жизнедеятельность паукообразных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7535193?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Общая характеристика класса Ракообразные. Значение ракообразных в природе и жизни человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7535138?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Строение и жизнедеятельность ракообразных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9072391?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbaccff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
6. Тип Членистоногие. Класс Насекомые	Актуализация и систематизация знаний: – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения членистоногих например представителей класса Насекомые; – значения насекомых в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

	Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Строение и жизнедеятельность насекомых. Поведение насекомых, инстинкты» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/69720?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. Насекомые – паразиты и переносчики возбудителей заболеваний человека и домашних животных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/76229?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/96246?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Общая характеристика класса Насекомые. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомого»» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/66129?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «Основы медицинской арахноэнтомологии. Часть 3. Класс Насекомые» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/74183794?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Тип Членистоногие. Строение, многообразие и значение членистоногих» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1129063?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Общая характеристика класса Насекомые» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9072327?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbaccff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
7. Общая характеристика типа Хордовые. Ланцетник. Рыбы	Актуализация и систематизация знаний: – общей характеристики типа Хордовые; – строения, жизнедеятельности, размножения и значения ланцетника в экосистемах и жизни человека; – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения рыб; – значения рыб в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;

- устанавливать взаимосвязи процессов, явлений;
- выявлять общие и отличительные признаки;
- применять знания в изменённой и новой ситуациях;
- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Электронное учебное пособие «Общая характеристика типа Хордовые. Ланцетник. Подготовка к ЕГЭ»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/48369949?menuReferrer=my_materials

Сценарий

урока «Места обитания и внешнее строение рыб. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/169240?menuReferrer=my_materials

Электронное учебное пособие «Общая характеристика подтипа Позвоночные. Надкласс Рыбы. Подготовка к ЕГЭ»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/48618578?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Строение и жизнедеятельность рыб»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1729216?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Общая характеристика и особенности внешнего строения рыб. Многообразие рыб»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1246850?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Биология 7 класс Размножение, развитие и миграция рыб в природе»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9611?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Места обитания и внешнее строение рыб. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8557209?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8555387?menuReferrer=catalogue

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:

	http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
8. Классы: Амфибии, Рептилии	Актуализация и систематизация знаний: – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения амфибий и рептилий; – значения амфибий и рептилий в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «Класс Земноводные. Подготовка к ЕГЭ» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/48939390?menuReferrer=my_materials Электронное учебное пособие «Класс Пресмыкающиеся. Подготовка к ЕГЭ» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/49289115?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Класс Земноводные» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1705620?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Класс Пресмыкающиеся» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1714765?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 7 класс. Многообразие современных пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека»

	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/60562?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 7 класс. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/59517?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 7 класс. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/59515?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 7 класс. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания пресмыкающихся» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/59516?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 7 класс. Размножение и происхождение пресмыкающихся. Многообразие древних пресмыкающихся» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/60561?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Особенности строения и жизнедеятельности земноводных, приспособленность земноводных к жизни в двух средах» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9544632?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Строение и жизнедеятельность пресмыкающихся» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8629193?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
9. Класс Птицы	Актуализация и систематизация знаний: – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения птиц; – значения птиц в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях;

	– самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «Класс Птицы. Подготовка к ЕГЭ» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/49991207?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Класс Птицы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2175336?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 7 класс. Размножение и развитие птиц» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/906464?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Общая характеристика птиц. Места обитания птиц» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9485819?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8970579?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
10. Класс Млекопитающие	Актуализация и систематизация знаний: – разнообразия, строения, жизнедеятельности и размножения млекопитающих; – значения млекопитающих в экосистемах и жизни человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки;

- применять знания в изменённой и новой ситуациях;
 - самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
 - устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Сценарий урока «Биология 7. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/25431?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Биология 7. Внутреннее строение млекопитающих. Нервная система и поведение млекопитающих»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/25557?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Класс Млекопитающие»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2179898?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Происхождение и многообразие млекопитающих»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8879761?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8887819?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Внутреннее строение и жизнедеятельность млекопитающих. Поведение млекопитающих»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8970308?menuReferrer=catalogue

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:

http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=aacbacff7f41e311b2b4001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

Тема «Эволюция живой природы»		
Номер, уровень сложности Форма представления заданий ЕГЭ, проверяемые элементы содержания	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
№17(Б). <i>Множественный выбор (работа текстом).</i> Эволюция живой природы	Характеризовать основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции, антропогенеза), основные положения учений о путях и направлениях эволюции, сущность гипотез происхождения жизни, происхождения человека. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Характеризовать действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд	Тренинг в тестовом формате по темам: 1. Эволюционная теория Ч. Дарвина https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/392679?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393000?menuReferrer=my_materials 2. Движущие силы эволюции https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393003?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393010?menuReferrer=my_materials 3. Результаты эволюции https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393261?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393296?menuReferrer=my_materials 4. Формы естественного отбора https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393407?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393412?menuReferrer=my_materials 5. Свидетельства эволюции https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393414?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393421?menuReferrer=my_materials 6. Направления и пути эволюции. Формы направленной эволюции https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393513?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393517?menuReferrer=my_materials 7. Антропогенез https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393524?menuReferrer=my_materials

	популяции, формирования приспособленности к средеобитания. Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных используя биологические теории, законы и правила. Устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных. Сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро-и микроэволюцию, пути и направления эволюции	https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393528?menuReferrer=my_materials
№19(П). <i>Задание на установление соответствия</i>	Характеризовать основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции,	

<i>(без рисунка).</i> Эволюция живой природы. Происхождение человека	антропогенеза), основные положения учений о путях и направлениях эволюции, сущность гипотез происхождения жизни, происхождения человека. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Характеризовать действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирования приспособленности к среде обитания. Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных используя биологические теории, законы и правила. Устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции.	

	Выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных. Сравнивать (иделать выводы на основе сравнения) формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро-и микроэволюцию, пути и направления эволюции	
№20(П). Задание на установление последовательности. Общебиологические закономерности	Характеризовать действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирования приспособленности к среде обитания. Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных используя биологические теории, законы и правила.	

	Сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции. Анализировать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов	
№21(П). Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка). Общебиологические закономерности	Характеризовать общебиологические закономерности, используя изображения и табличную форму представления информации. Характеризовать действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофондпопуляции, формирования приспособленности к среде обитания.	Тренинг в тестовом формате для отработки задания № 21 ЕГЭ: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/390680?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/390980?menuReferrer=my_materials

	Сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции. Анализировать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов	
№23(П). Задание с развёрнутым ответом. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Тренинг для отработки задания №25 ЕГЭ: 1. Аналогичные органы https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338500 2. Искусственный отбор https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338920 3. Работа с геохронологической таблицей https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338441 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338914 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11339013 Тренинг для отработки задания №27 ЕГЭ: 1. Формы борьбы за существование

№24 (В). Задание с развёрнутым ответом. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344556 2. Случайные факторы эволюции https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344963 3. Эволюционное учение Дарвина https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344582 4. Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344550 5. Признаки биологического регресса https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344952 6. Формы направленной эволюции https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344957
№25 (В). Задание с развёрнутым ответом. Задание с изображением биологического объекта	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Устанавливать структурно-функциональные связи для биологических объектов разных уровней организации. Анализировать данные, представленные в табличной форме (определять по геохронологической таблице эру и период, в которых обитал	Подбор тестов в Библиотеке МЭШ для закрепления теоретического материала по темам: 1. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Эволюционное учение Ч. Дарвина https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/5612/preview Учение об эволюции Ч.Дарвина https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/5618/preview Эволюционное учение Ч.Дарвина https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/5612/preview Развитие эволюционного учения https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/71788/preview 2. Движущие силы эволюции.

	изображённый на рисунке организм)	
№27 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Обобщение и применение знаний по общей биологии (эволюции органического мира) в новой ситуации	Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила. Устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных. Сравнивать формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции. Анализировать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов.	Движущая сила эволюции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/234020/preview Естественный отбор и его формы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/266068/preview Факторы эволюции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/252287/preview Факторы эволюции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/251445/preview Учение об эволюции. Вид и его критерии. Видообразование https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/222691/preview Микроэволюция и макроэволюция https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/259401/preview 3.Результаты эволюции. Адаптация организмов как результат действия естественного отбора https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/243050/preview Направления эволюции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/239030/preview Основные направления эволюционного процесса https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/239371/preview Основные направления эволюции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/232595/preview Направления эволюции (вариант 2) https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/278693/preview

	Объяснять причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас	4.Формы естественного отбора. Естественный отбор и его формы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/266068/preview 5.Свидетельства эволюции. Свидетельства и факторы эволюции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/155018/preview Свидетельства эволюции. Методы изучения эволюции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/245341/preview Свидетельства эволюции живой природы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/350694/preview Свидетельства эволюции живой природы https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/244187/preview Сравнительно-анатомические доказательства эволюции https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/232792/preview 6.Направления и пути эволюции. Формы направленной эволюции. Вид. Критери и вида https://uchebnik.mos.ru/exam/specification/5328/preview 7.Антропогенез. Человек как вид. Доказательства происхождения человека от животных https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/134920?menuReferrer=/catalogue Антропогенез

		https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/180776?menuReferrer=catalogue Антропогенез https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/5915?menuReferrer=catalogue Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/255039?menuReferrer=catalogue Биологические факторы эволюции человека https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/257676?menuReferrer=catalogue
Поурочное планирование		
Занятие	Рекомендации по организации деятельности обучающихся	
1. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч.Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция	Актуализация и систематизация знаний: – о развитии эволюционных идей; – о биологическом виде; – движущих сил, направлений и результатов эволюции органического мира. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:	

	Сценарий урока «Система органической природы Карла Линнея» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1948835?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1977960?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Естественный отбор как направляющий фактор эволюции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1973748?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология. 11 Эволюционная теория Чарльза Дарвина. Синтетическая теория эволюции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3747?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Борьба за существование» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1929163?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Дрейф генов как фактор эволюции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1929358?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7544136?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Естественный отбор, его результаты» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9410818?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Борьба за существование» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10915865?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=185f3f2a8041e3118989001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
2. Свидетельства эволюции. Макроэволюция. Возникновение и эволюция жизни на Земле. Антропогенез	Актуализация и систематизация знаний: – свидетельств эволюции органического мира; – гипотез возникновения жизни на Земле; – основных этапов эволюции живого мира на Земле и, в частности, человека. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки;

- применять знания в изменённой и новой ситуациях;
- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Сценарий урока «Свидетельства эволюции живой природы»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1682075?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Видообразование – результат микроэволюции»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1970557?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Макроэволюция. Основные направления эволюционного процесса»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1987361?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1975034?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Гипотезы происхождения жизни на Земле»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9355460?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Основные этапы эволюции органического мира на

Земле» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9528762?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9351376?menuReferrer=catalogue

Приложение «Лабораторная работа «Отличия человека от животных»

https://uchebnik.mos.ru/material/app/185560?menuReferrer=my_materials

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:

http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=185f3f2a8041e3118989001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

Тема«Клетка как биологическая система, организм как биологическая система»		
Номер, уровень сложности и форма представления заданий ЕГЭ, проверяемые элементы содержания	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
№ 3 (Б). <i>Решение биологической задачи с записью короткого ответа.</i> Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Физиология организмов	Решать задачи по цитологии, генетике и физиологии и организмов	Тренинг в тестовом формате для отработки задания №3 ЕГЭ: Генетическая информация в клетке. Задание № 3 https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385852?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385854?menuReferrer=my_materials Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Задание № 3 https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385855?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385858?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385859?menuReferrer=my_materials
№4(Б). <i>Решение Биологической задачи с записью короткого ответа.</i> Моно-и дигибридное, анализирующее скрещивание	Решать задачи по генетике на моно-идигибридное скрещивание и анализ родословной	Тренинг в тестовом формате для отработки задания №4 ЕГЭ: Моно-идигибридное, анализирующее скрещивание https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387882?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387891?menuReferrer=my_materials

		https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387898?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387908?menuReferrer=my_materials Родословные https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387988?menuReferrer=my_materials
№ 5 (Б). <i>Задание</i> <i>срисунком с</i> <i>записью короткого</i> <i>ответа.</i> Анализ рисунка или схемы по темам «Клетка как биологическая система» (строение клетки, метаболизм, жизненный цикл клетки), «Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология»	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Находить на рисунках и схемах структурные части биологических объектов и стадии различных процессов	Тренинг в тестовом формате для отработки заданий по темам: 1. Химический состав клетки https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388012?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388029?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388050?menuReferrer=my_materials Особенности клеточной организации представителей разных царств живой природы. Клеточная теория https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388230?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388240?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388270?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388290?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388299?menuReferrer=my_materials 2. Решение задач разных типов по молекулярной биологии (репликация, транскрипция, обратная транскрипция, трансляция, открытая рамкагенетического кода, мутации)
№6(П). <i>Задание с</i> <i>рисунком на</i> <i>установление</i> <i>соответствия.</i> Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Организм как биологическая	Распознавать и описывать биологические объекты по их изображениям и процессам жизнедеятельности. Сравнивать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Выявлять отличительные признаки биологических объектов, процессов и явлений	

система. Селекция. Биотехнология		https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399609?menuReferrer=my_materials
№7(Б). Множественный выбор (с рисунком и без рисунка). Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология	Распознавать и описывать клетки представителей разных царств живой природы и их структурные элементы по изображениям. Выявлять отличительные признаки клеток представителей разных царств живой природы и их структурных элементов. Сравнивать биологические объекты, процессы и явления, выявлять их отличительные признаки. Определять по рисунку клетки разных царств живой природы	3. Деление клетки. Гаметогенез. Решение задач на определение числа хромосом на разных стадиях жизненного цикла клетки https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388636?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388657?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388669?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388897?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388954?menuReferrer=my_materials
№ 8 (П). Задание на установление последовательности. Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология	Характеризовать строение и признаки биологических объектов, сущность биологических процессов и явлений. Анализировать перечень биологических объектов, процессов и явлений. Устанавливать взаимосвязи между событиями процессов и явлений, происходящих на клеточном и организменном уровнях организации жизни, а также при выведении сортов растений и пород животных. Устанавливать взаимосвязи между стадиями биотехнологических процессов	4. Особенности обмена веществ и превращения энергии в клетках представителей разных царств живой природы https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388371?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388533?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388549?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388563?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/388583?menuReferrer=my_materials 5. Воспроизведение организмов. Оплодотворение. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389080?menuReferrer=my_materials

		https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389112?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389134?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389147?menuReferrer=my_materials
№ 21 (П). <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).</i> Общебиологические закономерности	Характеризовать общебиологические закономерности, используя изображения и табличную форму представления информации	Тренинг в тестовом формате для отработки заданий № 21 и 22 ЕГЭ: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399598?menuReferrer=my_materials
№22 (Б). <i>Анализ данных в табличной или графической форме.</i> Биологические системы и их закономерности	Анализировать и интерпретировать данные, представленные в табличной или графической форме	
№ 23 (П). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Подбор тестов в Библиотеке МЭШ для закрепления теоретического материала по темам: 1. Химический состав клетки. Особенности клеточной организации представителей разных царств живой природы. Клеточная теория. Белки https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/251424?menuReferrer=catalogue
№ 24 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем.	Химические вещества клетки https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/236705?menuReferrer=catalogue Строение и свойства белков https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/240677?menuReferrer=catalogue

экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Химический состав клетки https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/55930?menuReferrer=catalogue
№ 25 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Задание с изображением биологического объекта	Характеризовать биологические объекты, процессы и явления, используя рисунки и схемы. Устанавливать структурно-функциональные связи для биологических объектов разных уровней организации	Нуклеиновые кислоты https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/101327?menuReferrer=catalogue Строение и функции углеводов https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/44362?menuReferrer=catalogue
№ 27 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму) в новой ситуации	Объяснять единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, используя биологические теории, законы и правила. Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека. Объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений; наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций	Строение и функции липидов https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/44420?menuReferrer=catalogue 2. Реакции матричного синтеза. Задачи по реализации наследственной информации https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280803?menuReferrer=catalogue Регуляция транскрипции и трансляции https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/236877?menuReferrer=catalogue Биосинтез белка https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/118515?menuReferrer=catalogue
№ 28 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	Объяснять причины геномных, генных и хромосомных мутаций. Решать задачи по цитологии	Биосинтез белка https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/155005?menuReferrer=catalogue

№ 29 (В). Задание с развёрнутым ответом. Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	Объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений; наследственных заболеваний. Решать задачи по генетике на дигибридное скрещивание и сцепленное наследование генов	Проверочная работа по теме «Биосинтез белка» https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/42187?menuReferrer=catalogue 3. Деление клетки. Гаметогенез. Мейоз https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/276343?menuReferrer=catalogue Мейоз https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/222599?menuReferrer=catalogue Деление клетки. Митоз https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/103289?menuReferrer=catalogue Деление клетки. Митоз. Мейоз https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/80911?menuReferrer=catalogue Деление клетки. Митоз https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/42870?menuReferrer=catalogue 4. Особенности обмена веществ и превращения энергии в клетках представителей разных царств живой природы. Бескислородный этап энергетического обмена https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/181934?menuReferrer=catalogue Фотосинтез, фазы фотосинтеза

		https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/242328?menuReferrer=catalogue Энергообмен https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/90357?menuReferrer=catalogue Обмен веществ https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/103142?menuReferrer=catalogue Обеспечение клеток энергией за счёт окисления органических веществ без участия кислорода https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/103159?menuReferrer=catalogue 5. Воспроизведение организмов. Оплодотворение. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Индивидуальное развитие организмов https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/284430?menuReferrer=catalogue Гаметогенез и оплодотворение у животных https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/153326?menuReferrer=catalogue Индивидуальное развитие организмов https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/135026?menuReferrer=catalogue Оплодотворение. Онтогенез https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/239789?menuReferrer=catalogue

		Индивидуальное развитие организмов https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/85204?menuReferrer=catalogue 6. Закономерности наследственности и изменчивости. Дигибридное скрещивание https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/357375?menuReferrer=catalogue Закономерности наследственности https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/273070?menuReferrer=catalogue Мутационная изменчивость https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/272645?menuReferrer=catalogue Взаимодействие неаллельных генов https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/246821?menuReferrer=catalogue Наследование, сцепленное с полом https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/233468?menuReferrer=catalogue 7. Основы селекции биотехнологии. Генная инженерия https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/239174?menuReferrer=catalogue Селекция https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/247198?menuReferrer=catalogue

		Селекция растений и животных https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/234294?menuReferrer=catalogue Биотехнология https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/126789?menuReferrer=catalogue Селекция https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/37408?menuReferrer=catalogue Тренинг для отработки задания №25 ЕГЭ: Эмбриогенез ланцетника https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338429 Тренинг для отработки задания №26 ЕГЭ: Проницаемость клеточной мембраны https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11364925 Тренинг для отработки задания №28 ЕГЭ: 1. Даны антикодоны тРНК. Базовая задача https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11351915 2. Даны антикодоны тРНК. Усложнённая задача. Замена одного антикодона тРНК https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11351950 3. Даны антикодоны тРНК. Усложнённая задача №2. Замена одного антикодона тРНК https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11351971 4. Некодирующая и кодирующая область гена. Базовая задача. Транскрибируемая нить известна

		13. Вирусная РНК. Задача №2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11352405 14. Подсчёт числа хромосом. Мейоз. Задача № 1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11352413 15. Подсчёт числа хромосом. Мейоз. Задача №2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11352430 16. Подсчёт числа хромосом. Мейоз. Задача №3 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11352449 17. Подсчёт числа хромосом. Гаметогенез. Задача № 1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11352434 18. Подсчёт числа хромосом. Гаметогенез. Задача № 2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11352484 Тренинг для отработки задания №29 ЕГЭ: 1. Сцепление генов в половых хромосомах. Задача № 1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11353961 2. Сцепление генов в половых хромосомах. Задача № 2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354149 3. Наследование, сцепленное с полом. Задача № 1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354119 4. Наследование, сцепленное с полом. Задача № 2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354156 5. Наследование, сцепленное с полом. Задача № 3 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354213

		6. Независимое наследование признаков https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354128 7. Сцепленное наследование. Задача № 1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354166 8. Сцепленное наследование. Задача № 2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354170 9. Сцепленное наследование. Задача № 3 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354200 10. Псевдоаутосомный характер наследования. Задача № 1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354238 11. Псевдоаутосомный характер наследования. Задача № 2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354255 12. Псевдоаутосомный характер наследования. Задача № 3 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11354272
Поурочное планирование		
Занятие	Рекомендации по организации деятельности обучающихся	
1. Химический состав клетки. Особенности клеточной организации представителей разных царств живой природы. Клеточная теория	Актуализация и систематизация знаний: – химического состава, строения, жизнедеятельности разнообразия клеток; – клеточной теории. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях;	

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Сценарий урока «Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты. ДНК»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1884484?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1192671?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Органические вещества клетки. Липиды»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1844674?menuReferrer=my_materials

Сценарий урока «Биополимеры. Белки»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1986900?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Биологические функции белков»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1986950?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Структура и функции нуклеиновых кислот»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1668373?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Углеводы. Классификация, состав. Значение углеводов для жизни человека. Глюкоза»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/5429?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Клеточная теория. Клеточное строение организмов, как доказательство их родства, единства живой природы»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9313295?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Химический состав клетки. Неорганические вещества, их значение»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9664739?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Органические вещества. Белки. Значение белков»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9472741?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Органические вещества клетки – нуклеиновые кислоты и их значение. АТФ»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9729630?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Органические вещества. Углеводы и липиды, их значение»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9472888?menuReferrer=catalogue

	Видеоурок «Многообразие клеток. Клетки прокариот» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7774112?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Клетки прокариотизукариот. Основные части органоиды клетки, их строение и функции. Строение и функций ромосом» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7433992?menuReferrer=catalogue Приложение «Строение хлоропласта» https://uchebnik.mos.ru/material/app/247227?menuReferrer=my_materials Приложение «Строение бактериальной клетки» https://uchebnik.mos.ru/material/app/246672?menuReferrer=my_materials Приложение «Строение митохондрии» https://uchebnik.mos.ru/material/app/246351?menuReferrer=my_materials Приложение «Части эукариотической клетки и цитоплазмы» https://uchebnik.mos.ru/material/app/246196?menuReferrer=my_materials <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5ce3e0e87f41e311b901001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4 http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5e8a33f27f41e311a188001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
2. Решение задач разных типов помолекулярной биологии (репликация, транскрипция, обратная транскрипция, трансляция, открытая рамка генетического кода, мутации)	Актуализация и систематизация знаний: – реакций матричного синтеза. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;

– решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Сценарий урока «Современные представления о гене»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2066550?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Реализация наследственной информации в клетке»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1974777?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Решение задач по теме «Биосинтез белка»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1299025?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1961944?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9977488?menuReferrer=catalogue

Приложение «Биология. Тренажёр №1. Молекулярная биология. ДНК. Решаем мини-задачи с учётом направленности цепей нуклеиновых кислот»

https://uchebnik.mos.ru/material/app/192226?menuReferrer=my_materials

Приложение «Биология. Тренажёр №2. Молекулярная биология. Транскрипция. Решаем мини-задачи с учётом направленности цепей нуклеиновых кислот»

https://uchebnik.mos.ru/material/app/192229?menuReferrer=my_materials

Приложение «Биология. Тренажёр №3. Молекулярная биология. Определяем последовательность аминокислот. Решаем мини-задачи с учётом направленности цепей нуклеиновых кислот»

https://uchebnik.mos.ru/material/app/192230?menuReferrer=my_materials

Приложение «Биология. Тренажёр №4. Молекулярная биология. Транспортная РНК. Решаем мини-задачи с учётом направленности цепей нуклеиновых кислот»

https://uchebnik.mos.ru/material/app/195165?menuReferrer=my_materials

Приложение «Биология. Тренажёр №5. Молекулярная биология. Задача о центральной петле тРНК. Решаем задачи с учётом направленности цепей нуклеиновых кислот»

https://uchebnik.mos.ru/material/app/195175?menuReferrer=my_materials

Приложение «Биология. Тренажёр №6. Молекулярная биология. Информативная часть гена. Решаем задачи с учётом направленности цепей нуклеиновых кислот»

https://uchebnik.mos.ru/material/app/195184?menuReferrer=my_materials

	Приложение «Биология. Тренажёр №7. Молекулярная биология. Задача о мутации с заменой одного нуклеотида. Решаем задачи с учётом направленности цепей нуклеиновых кислот» https://uchebnik.mos.ru/material/app/195189?menuReferrer=my_materials <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5ce3e0e87f41e311b901001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4 http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5e8a33f27f41e311a188001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
3. Деление клетки. Гаметоогенез. Решение задач на определение числа хромосом на разных стадиях жизненного цикла клетки	Актуализация и систематизация знаний: – способов самовоспроизведения клеток; – о гаметоогенезе; – стадий жизненного цикла клетки. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Сценарий урока «Лабораторная работа “Митоз в клетках кончика корня лука”» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1934436?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Мейоз»

	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1976992?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Митоз» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1930742?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Образование половых клеток у животных. Гаметогенез» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1951564?menuReferrer=my_materials Сценарий урока «Подготовка к ЕГЭ. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Хромосомный набор, соматические и половые клетки» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/858893?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Митоз» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10413949?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Мейоз» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10409815?menuReferrer=catalogue Приложение «Биология. Игра-тренажёр. Мейоз» https://uchebnik.mos.ru/material/app/271456?menuReferrer=my_materials Приложение «Биология. Игра-тренажёр. Клеточный цикл. Митоз» https://uchebnik.mos.ru/material/app/217435?menuReferrer=my_materials <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5ce3e0e87f41e311b901001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4 http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5e8a33f27f41e311a188001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
4. Особенности обмена веществ и превращения энергии в клетках представителей разных царств живой природы	Актуализация и систематизация знаний: – особенностей обмена веществ и превращения энергии в клетках представителей разных царств живой природы. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях;

	– самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Биология 8 Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1147611?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Фотосинтез. Световая фаза» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1976980?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Фотосинтез. Темновая фаза» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1979034?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Обеспечение клеток энергией (вводный урок)» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1953984?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Обмен веществ и превращение энергии в клетке» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7777662?menuReferrer=catalogue Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5ce3e0e87f41e311b901001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4 http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5e8a33f27f41e311a188001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
5. Воспроизведение организмов. Оплодотворение. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов	Актуализация и систематизация знаний: – о бонтогенезе и воспроизведении организмов. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;

- устанавливать взаимосвязи процессов, явлений;
- выявлять общие и отличительные признаки;
- применять знания в изменённой и новой ситуациях;
- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Сценарий урока «Биология 10 класс. Организм. Индивидуальное развитие организмов»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/50600?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Постэмбриональное развитие. Прямое развитие»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1997669?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Постэмбриональное развитие. Непрямое развитие»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1988677?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Формы размножения организмов»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10378055?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7504248?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Эмбриональное развитие животных»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10423464?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Постэмбриональное развитие. Непрямое развитие»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10400382?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Постэмбриональное развитие. Прямое развитие»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10456490?menuReferrer=catalogue

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:

http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5ce3e0e87f41e311b901001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5e8a33f27f41e311a188001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

6. Решение задач по генетике надигибридное скрещивание, законы Менделя, анализирующее скрещивание и неполное доминирование	Актуализация и систематизация знаний: – закономерностей наследственности и изменчивости. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «Генетика. Основные закономерности наследственности» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/56086079?menuReferrer=catalogue Электронное учебное пособие «Генетика. Решение сложных задач» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/56487535?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 10 класс. Организм. Законы наследственности» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30275?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивания» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2165398?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 10 класс. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1087311?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Дигибридное скрещивание» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9391251?menuReferrer=catalogue

	Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ: http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5ce3e0e87f41e311b901001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4 http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5e8a33f27f41e311a188001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
7. Решение задач по генетике на сцепленное с полом наследование	Актуализация и систематизация знаний: -закономерностей наследственности и изменчивости. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Электронное учебное пособие «Генетика. Основные закономерности наследственности» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/56086079?menuReferrer=catalogue Электронное учебное пособие «Генетика. Решение сложных задач» https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/56487535?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 10. Определение пола. Сцепленное с полом наследование» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/36246?menuReferrer=catalogue

	Сценарий урока «Генеалогический метод и анализ родословных. Практическая работа «Составление и анализ схем родословных» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2111346?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1310624?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 10 класс. Определение пола. Сцепленное с полом наследование» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1100468?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Определение пола. Сцепленное с полом наследование» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9360085?menuReferrer=catalogue <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5ce3e0e87f41e311b901001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4 http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5e8a33f27f41e311a188001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
8. Решение задач по генетике на сцепленное наследование генов. Картирование хромосом. Морганиды	Актуализация и систематизация знаний: – закономерностей наследственности и изменчивости. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:

Электронное учебное пособие «Учимся решать задачи по генетике. Алгоритм успеха»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/57544907?menuReferrer=catalogue

Электронное учебное пособие «Генетика. Основные закономерности наследственности»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/56086079?menuReferrer=catalogue

Электронное учебное пособие «Генетика. Решение сложных задач»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/56487535?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Биология 10 класс. Хромосомная теория наследственности»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1093407?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Биология 10 класс. Организм. Хромосомная теория наследственности»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30277?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8590399?menuReferrer=catalogue

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:

http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5ce3e0e87f41e311b901001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=5e8a33f27f41e311a188001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

Тема «Биология как наука. Методы научного познания»		
Номер, уровень сложности и форма представления заданий ЕГЭ, проверяемые элементы содержания	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
№ 1 (Б). <i>Работа с таблицей.</i> Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого	Характеризовать биологические науки и предмет их изучения. Владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации. Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Характеризовать и приводить примеры признаков живых систем	Тренинг в тестовом формате для отработки задания №1 ЕГЭ: Биология – комплексная наука https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385604?menuReferrer=my_materials Признаки живых систем https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385657?menuReferrer=my_materials Уровни организации живой природы https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385680?menuReferrer=my_materials Методы биологических исследований https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385689?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385691?menuReferrer=my_materials
№ 2 (Б). <i>Задание на множественный выбор.</i> Предсказание результатов	Выявлять отличительные признаки отдельных организмов. Сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) биологические процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека,	Тренинг в тестовом формате для отработки задания №2 ЕГЭ: Внутренняя среда организма. Группы крови https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389977?menuReferrer=my_materials Внутренняя среда организма

эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов	пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез), Объяснять и прогнозировать результаты биологических экспериментов	https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389986?menuReferrer=my_materials
№23(П). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Тренинг для отработки заданий №23 и №24 ЕГЭ: 1. Анализ экспериментальных данных. Вариант 1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11342763 2. Анализ экспериментальных данных. Вариант 2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11341030 3. Анализ экспериментальных данных. Вариант 3 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338899 4. Анализ экспериментальных данных. Вариант 4 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11338710
№ 24 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	5. Анализ экспериментальных данных. Вариант 5 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11337206 Подбор тестов в Библиотеке МЭШ для закрепления теоретического материала по теме «Методы биологических исследований»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385689?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385691?menuReferrer=my_materials
Поурочное планирование		
Занятие	Рекомендации по организации деятельности обучающихся	
1. Биология как наука, её достижения,	Актуализация и систематизация знаний: – достижений биологии, методов исследования, основных уровней организации живой природы.	

методы познания живой природы. Уровневая организация живой природы	<i>Выполнение практических заданий на проверку умений:</i> – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Сценарий урока «Биология 10 класс. Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1138104?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 10 Обобщение и подведение итогов изучения «Биология – комплексная наука. Структурные основы жизни» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/84631?menuReferrer=catalogue Видеоурок «5 класс. Биология как наука» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7432522?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Обобщение и систематизация знаний по темам «Биология как наука», «Клетка» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7798441?menuReferrer=catalogue Приложение «Методы изучения клетки. Центрифугирование» https://uchebnik.mos.ru/material/app/247412?menuReferrer=my_materials <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=40fa31de7f41e3118fa3001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

2. Практикум по решению заданий №2, 23, 24 ЕГЭ	Актуализация и систематизация знаний: – достижений биологии, методов исследования, основных уровней организации живой природы. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Сценарий урока «Подготовка к ЕГЭ. Решение задач второй части работы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/80306?menuReferrer=my_materials <i>Рекомендовано организовать обсуждение виртуальных опытов:</i> https://uchebnik.mos.ru/material/app/351000?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material/app/351002?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material/app/350998?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material/app/350824?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material/app/350822?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material/app/350442?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material/app/350444?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material/app/350443?menuReferrer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material/app/350820?menuReferrer=my_materials <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=40fa31de7f41e3118fa3001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

Тема «Экологические закономерности»		
Номер, уровень сложности и Форма представления заданий ЕГЭ, проверяемые элементы содержания	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
№ 3 (Б). Решение биологической задачи	Решать задачи по экологии, используя экологические законы и правила	Тренинг в тестовом формате по темам: 1. Организмы и среда обитания https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/397943?menuReferer=my_materials
№18(Б). Множественный выбор (без рисунка). Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера	Характеризовать основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере. Характеризовать строение и признаки вида, популяций, экосистем и агроэкосистем, биосферы. Характеризовать круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере. Распознавать, описывать и сравнивать природные и искусственные экосистемы. Выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах. Анализировать состояние окружающей среды, последствия деятельности человека	2. Популяционная экология. Биотические связи https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/397969?menuReferer=my_materials 3. Биocenoz. Экосистема. Биосфера https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/397983?menuReferer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/397995?menuReferer=my_materials https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/398004?menuReferer=my_materials

	экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде	
№19(П). Задание на установление соответствия (без рисунка). Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера	Характеризовать основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере. Характеризовать строение и признаки вида, популяций, экосистем и агроэкосистем, биосферы. Характеризовать круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере. Распознавать, описывать и сравнивать природные и искусственные экосистемы. Выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах. Анализировать состояние окружающей среды, последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде	
№20(П). Задание на установление последовательности. Общебиологиче-	Характеризовать строение и признаки вида, популяций, экосистем и агроэкосистем, биосферы. Характеризовать круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере.	

ские закономерности	Объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем. Составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). Анализировать состояние окружающей среды, последствия деятельности человека в экосистемах	
№21(П). <i>Работа с Таблицей (с рисунками без рисунка).</i> Общебиологические закономерности	Характеризовать общебиологические закономерности, используя изображения и табличную форму представления информации. Характеризовать круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере. Объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем. Распознавать, описывать и сравнивать природные и искусственные экосистемы. Выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах	Тренинг в тестовом формате для отработки заданий № 21 и 22 ЕГЭ: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399718?menuReferer=my_materials
№22 (Б). <i>Анализ Данных в табличной или графической форме.</i> Биологические системы и их закономерности	Анализировать и интерпретировать данные, представленные в табличной или графической форме. Характеризовать строение и признаки вида, популяций, экосистем и агроэкосистем, биосферы. Характеризовать круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере.	

	Объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем	
№23(П). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Подбор тестов в Библиотеке МЭШ для закрепления теоретического материала по теме: Взаимоотношения организма и среды https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/101753?menuReferer=catalogue Экологические факторы https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/5933?menuReferrer=catalogue Понятие популяции в экологии. Основные свойства популяции https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/267946?menuReferer=catalogue
№24 (В). <i>Задание с развёрнутым ответом.</i> Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	Владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых систем. Анализировать и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений	Пищевые цепи и сети https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/4748?menuReferrer=catalogue Сообщества и экологические системы https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/188453?menuReferer=catalogue Круговороты в экосистеме https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/4515?menuReferrer=catalogue Глобальные экологические проблемы https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/109291?menuReferer=catalogue

№27 (В). Задание с развёрнутым ответом. Обобщение и применение знаний по общей биологии (эколо- гических законо- мерностях) в новой ситуации	Объяснять закономерности существования на организменных биологических систем, используя экологические законы и правила. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания, абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах. Сравнивать экосистемы и агроэкосистемы. Анализировать состояние окружающей среды, последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере. Объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды	Тренинг для отработки задания №27 ЕГЭ: 1. Видовая структура биоценоза https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344900 2. Экологические пирамиды https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344904 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344918 3. Плотность среды и особенности строения организмов https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344929 4. Адаптации императорского пингвина https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344934 5. Адаптации лягушки, связанные с дыханием https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344950 6. Опыт Гаузе https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344987 7. Роль грибов в экосистемах https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344967 8. Малый круговорот азота в биосфере https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344938 9. Численность видов в экосистеме https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11344573
Поурочное планирование		
Занятие	Рекомендации по организации деятельности обучающихся	

1. Среды обитания организмов. Экологические факторы. Популяции живых организмов и взаимоотношения между ними. Экосистема. Биосфера	Актуализация и систематизация знаний: – экологических закономерностей, круговорота веществ в биосфере, взаимосвязей организмов в экосистемах, устойчивости, саморазвития и смены экосистем. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ: Сценарий урока «Общие закономерности воздействия экологических факторов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2084708?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 9 кл. Экологические факторы, их влияние на организмы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/48337?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 11. Приспособление организмов к действию экологических факторов ч. 1» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/6564?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 11. Приспособления организмов к действию экологических факторов ч.2» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8148?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Экологические факторы. Их влияние на организмы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8590240?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Среда обитания» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8554620?menuReferrer=catalogue

	<i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:</i> http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=70f74d3f8041e3119643001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4
2. Практикум по решению заданий ЕГЭ по теме «Экосистемы и присущие им закономерности»	Актуализация и систематизация знаний: – экологических закономерностей, круговорота веществ в биосфере, взаимосвязей организмов в экосистемах, устойчивости, саморазвития и смены экосистем. Выполнение практических заданий на проверку умений: – распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; – определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; – устанавливать взаимосвязи процессов, явлений; – выявлять общие и отличительные признаки; – применять знания в изменённой и новой ситуациях; – самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; – устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике. <i>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами МЭШ:</i> Сценарий урока «Биология 9 класс Пищевые связи в экосистеме» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18824?menuReferrer=catalogue Сценарий урока «Биология 9 класс Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/22574?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Биология 11. Круговорот веществ в экосистеме»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10278?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Биология 11. Разнообразие экосистем»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9657?menuReferrer=catalogue

Сценарий урока «Биология 11. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10189?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8855149?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Экосистема. Взаимодействие организмов в экосистеме»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8979986?menuReferrer=catalogue

Видеоурок «Пищевые связи в экосистеме»

https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8668958?menuReferrer=catalogue

Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться открытым банком заданий ЕГЭ ФИПИ:

http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=70f74d3f8041e3119643001fc68344c9&proj_guid=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4

Тематическое планирование

Тема	Примерное количество часов
Организм человека и его здоровье	8
Организм человека и его здоровье. Нейрогуморальная регуляция. Органы чувств исенсорные системы	7
Морфология, анатомия и физиология покрытосеменных	9
Разнообразие растений	8
Система и разнообразие органического мира	10
Эволюция живой природы	2
Клетка как биологическая система, организм как биологическая система	8
Биология как наука. Методы научного познания	2
Экологические закономерности	2
Итого:	56

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практикум ЕГЭ по химии»

Пояснительная записка

Данный учебный курс направлен на подготовку учащихся 11 классов с высоким уровнем подготовки к сдаче ЕГЭ по химии в 2024-2025 году. Курс предлагается к реализации в объеме 56 часов.

Практикум состоит из двух частей. В первой части «Тематический практикум» рассматривается тема «Окислительно-восстановительные процессы в органической и неорганической химии», задания которой вызывают наибольшие затруднения у выпускников при сдаче ЕГЭ. Данная тема включает в себя три модуля, выстроенных в логике изучения предмета и с учётом содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии 2025 года. Первый модуль посвящён основным понятиям и общим сведениям об окислительно-восстановительных процессах. Во втором модуле рассматриваются окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ различных классов. Данный модуль направлен на подготовку к выполнению задания № 32 ЕГЭ. В третьем модуле рассматриваются окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии. Занятия данного модуля рассчитаны на повторение и закрепление знаний об окислительно-восстановительных свойствах неорганических веществ. Этот модуль направлен на подготовку обучающихся к выполнению заданий №№ 29, 31 ЕГЭ.

Вторая часть «Общий практикум» направлена на обобщение и систематизацию изученного материала в рамках школьного курса химии за 10 и 11 классы и полностью охватывает задания, предлагаемые в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ по химии 2024–2025 года. Темы общего практикума соответствуют тематическим блокам кодификатора ЕГЭ 2025 года.

В тематическом планировании указано примерное количество часов, отводимое на изучение каждого модуля, поэтому учитель может перераспределить часы между темами занятий первой и второй частей практикума в зависимости от степени подготовки обучающихся.

Личностные результаты

- осознание дефицитов собственных знаний;
- критичное отношение к общему уровню знаний и готовности к аттестации;

- способность оценивать результаты собственной деятельности;
- способность оценивать ситуацию, корректировать принимаемые решения и действия;
- способность к формированию новых знаний, в том числе формулированию идей,
- гипотез о свойствах веществ и явлениях;
- стремление преодолевать затруднения в учебе;
- планирование учебного времени, эффективное распределение нагрузки при подготовке к экзаменам;
- проявление интереса к решению нестандартных задач, готовность осваивать новые задания и формы деятельности;
- самостоятельно критически мыслить, распознавать возникающие в реальном мире трудности и искать пути рационального их преодоления.
- способность концентрироваться, самостоятельно работать с информацией и письменно излагать ответы;
- умение работать с большим объёмом информации;
- способность контролировать эмоции и управлять ими.

Метапредметные результаты

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- систематизировать и обобщать информацию;
- владеть навыками анализа познавательной, учебно-исследовательской деятельности;
- самостоятельно осуществлять поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания для изучения окружающего мира;
- искать необходимые источники информации;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами), подбирать партнёров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

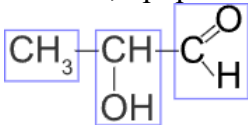
Предметные результаты освоения курса представлены в основном содержании программы.

Основное содержание курса

Тематический практикум «Окислительно-восстановительные процессы в органической и неорганической химии»

Модуль 1 «Окислительно-восстановительные реакции»		
Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 3 ЕГЭ Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Определять степень окисления атомов химических элементов	Задания на определение степени окисления атомов химических элементов в молекулах (фрагментах молекул) органических и неорганических соединений Открытый банк заданий ЕГЭ / Химия Пример задания №3 ЕГЭ Тест №1 Задание ЕГЭ№3. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ№3. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ№3. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ№3. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ№3. Вариант 5
Задание № 17 ЕГЭ Классификация химических реакций неорганической и органической химии	Определять окислительно-восстановительные реакции	Задания на определение веществ, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Пример задания №17 ЕГЭ

		Тест №1 Задание ЕГЭ №17. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №17. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №17. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №17. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №17. Вариант 5
Задание № 19 ЕГЭ Реакции окислительно-восстановительные	Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления	Задания на определение окислителя/восстановителя среди участников химической реакции, процессов окисления/восстановления Открытый банк заданий ЕГЭ / Химия Пример задания №19 ЕГЭ Тест №1 Задание ЕГЭ №19. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №19. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №19. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №19. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №19. Вариант 5

Поурочное планирование	
Тематика занятий	Рекомендации по организации деятельности обучающихся
Занятие 1. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции	На данном занятии предполагается рассмотреть затруднения, которые возникают у школьников при: 1) определении степени окисления атомов углерода в органических веществах; 2) установлении окислителя/восстановителя среди участников химической реакции, процессов окисления/восстановления. Успешное выполнение различных заданий ЕГЭ, связанных с окислительно-восстановительными процессами, невозможно без владения ключевыми понятиями: степень окисления, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Таким образом, необходимо регулярно использовать перечисленные понятия в ходе уроков по этой и другим темам данного модуля. Для формирования навыков определения степеней окисления атомов углерода в органических соединениях учащимся можно предложить подход, предполагающий написание структурной формулы вещества, а затем разделение её на блоки, включающие по одному атому углерода. Поскольку степень окисления водорода и кислорода постоянна, то степень окисления углерода можно рассчитать алгебраически, приравнявая сумму всех степеней окисления элементов в блоке к нулю.  Выполнение практических заданий: – определение степеней окисления элементов в структурных формулах веществ или их фрагментах; – составление структурных формул органических веществ с заданной степенью окисления атомов углерода
Занятие 2. Типичные окислители и восстановители. Влияние кислотности среды на	На данном занятии предполагается рассмотреть затруднения, которые возникают у обучающихся при: 1) выборе окислителя;

<i>продукты окислительно-восстановительных реакций</i>	2) определении продукта восстановления окислителя. Перманганаты и дихроматы образуют разные продукты восстановления в кислотной, нейтральной и щелочной средах. При рассмотрении этой темы следует обсудить схему восстановления Mn^{+7} в разных средах и составить её совместно с обучающимися. Необходимо обратить внимание на внешние признаки этих реакций, так как их используют для качественного обнаружения веществ, а эти знания необходимы для решения качественных задач. При объяснении материала надо отметить, что продукт восстановления перманганата калия определяется, в основном, характером среды, повышение температуры также влияет на продукты окисления. При выборе в качестве окислителя дихромата калия нужно использовать кислотную среду, так как в щелочной среде образующийся гидроксид хрома(III) переходит в комплексное соединение, и при составлении уравнения обучающиеся допускают ошибки. Для закрепления изученного на уроке материала эффективно использовать задания на соответствие в формате ЕГЭ (задание 14). Например: <table data-bbox="672 654 2060 989"> <thead> <tr> <th>СХЕМА РЕАКЦИИ</th><th>ВЕЩЕСТВО X</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) уксусный альдегид + $KMnO_4 + H_2O \rightarrow$ ацетат калия + X + KOH</td><td>1. MnO_2</td></tr> <tr> <td>Б) бутен-2 + $KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$ уксусная кислота + X + $K_2SO_4 + H_2O$</td><td>2. MnO</td></tr> <tr> <td>В) изопропанол + $KMnO_4 + KOH \rightarrow$ ацетон + X + вода</td><td>3. $MnSO_4$</td></tr> <tr> <td></td><td>4. K_2MnO_4</td></tr> <tr> <td></td><td>5. $Mn(OH)_2$</td></tr> </tbody> </table> При решении органических цепочек, часто перед обучающимся стоит задача выбора окислителя, поэтому в ходе обсуждения материала можно их классифицировать по отношению к восстановителю. Например, перманганат калия и дихромат калия являются универсальными лабораторными окислителями, но для окисления функциональных групп лучше использовать специфические окислители. Для окисления спиртовой группы – оксид меди(II), для окисления альдегидной группы – гидроксид меди(II), продукты их восстановления будут разного состава и разного цвета.	СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X	А) уксусный альдегид + $KMnO_4 + H_2O \rightarrow$ ацетат калия + X + KOH	1. MnO_2	Б) бутен-2 + $KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$ уксусная кислота + X + $K_2SO_4 + H_2O$	2. MnO	В) изопропанол + $KMnO_4 + KOH \rightarrow$ ацетон + X + вода	3. $MnSO_4$		4. K_2MnO_4		5. $Mn(OH)_2$
СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X												
А) уксусный альдегид + $KMnO_4 + H_2O \rightarrow$ ацетат калия + X + KOH	1. MnO_2												
Б) бутен-2 + $KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$ уксусная кислота + X + $K_2SO_4 + H_2O$	2. MnO												
В) изопропанол + $KMnO_4 + KOH \rightarrow$ ацетон + X + вода	3. $MnSO_4$												
	4. K_2MnO_4												
	5. $Mn(OH)_2$												

	Молекулярный кислород используется для окисления веществ в промышленности, к примеру, при получении уксусной кислоты или фенола. Для отработки полученных в ходе урока знаний можно использовать двухстадийные схемы превращения, в которых скрыты вещества (задание 16 в вариантах ЕГЭ), или другие задания, в которых необходимо подобрать окислитель. Например: $\text{Этанол} \xrightarrow{\text{CuO, t}} \text{X} \xrightarrow{\text{Y}} \text{уксусная кислота}$ При выполнении заданий следует не просто определить окислитель, а прописать уравнения. Такая практика способствует более сильной подготовке учеников
Занятие 3. Метод электронного баланса	При использовании метода электронного баланса в органической химии часто возникает сложность в определении коэффициентов в уравнениях реакций. Для тренировки целесообразно использовать задания на составление электронного баланса для реакций, в которых несколько атомов углерода участвуют в окислительных процессах. Примеры. 1) При окислении бутана кислородом воздуха степень окисления изменяют два атома углерода, поэтому количество отданных электронов удваивается. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3 \rightarrow 2\text{CH}_3\text{—COOH}$ $\text{COOH}2\text{C}^{-2} - 5\text{e} \cdot 2 \rightarrow 2\text{C}^{+3}$ 2) При окислении органического вещества с концевой кратной связью, например, бутена–1 протекают два независимых процесса окисления атомов углерода. В электронном балансе количество отданных электронов суммируется. $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_2\text{—CH}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COOH}$ $2 - 6\text{e} \rightarrow 2\text{C}^{+4}$ $\text{C}^{-1} - 4\text{e} \rightarrow 2\text{C}^{+3}$ В процессах окисления всего отдано 10 электронов.

	При составлении электронного баланса нужно помнить, что водород уравнивают, как правило, с помощью воды. Воду можно при необходимости добавлять как в левую, так и в правую часть уравнения, так как реакция протекает в водной среде. Правильность выставления коэффициентов проверяют в конце подсчётом атомов кислорода	
Модуль 2 «Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ»		
Содержание заданий ЕГЭ	Предметныерезультаты	Цифровыетестовыересурсы
Задание № 32 ЕГЭ Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	Составлять в общем виде уравнения реакций горения органических веществ. Различать мягкие и жёсткие условия окисления органических веществ. Определять продукты окислительно-восстановительной реакции в зависимости от условий её протекания. Составлять уравнения химических реакций в соответствии со схемой превращений, используя метод электронного или электронно-ионного баланса	Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тестовое задание № 1 Задание ЕГЭ № 32. Вариант 1 Тестовое задание № 2 Задание ЕГЭ № 32. Вариант 2 Тестовое задание № 3 Задание ЕГЭ № 32. Вариант 3 Тестовое задание № 4 Задание ЕГЭ № 32. Вариант 4 Тестовое задание № 5 Задание ЕГЭ № 32.Вариант 5

Поурочное планирование	
Тематика занятий	Рекомендации по организации деятельности обучающихся
Занятие 1. Алканы	Необходимо обратить внимание учащихся, что в органической химии понятия «окисление» и «восстановление» применяют по отношению к веществу. Под окислением в органической химии понимают процесс присоединения кислорода к органической молекуле и отщепление водорода, а под восстановлением – отрыв от органической молекулы кислорода и присоединение к ней водорода. Для отработки базовых понятий «восстановитель», «окислитель», «восстановление», «окисление» можно предложить учащимся тестовые задания с выбором ответа на установление соответствия между понятием и схемой или уравнением. На данном занятии предполагается рассмотреть трудности, которые возникают у обучающихся при: 1) написании продуктов бромирования и нитрования разветвлённых углеводородов; 2) определении продуктов реакций окисления алканов; 3) выявлении реакций, протекающих с изменением углеродного скелета. При изучении реакций замещения нужно обратить внимание обучающихся на то, что: – уравнения реакций галогенирования записываем только для хлора и для брома; – атомы углерода в соединении могут быть разной степени замещённости (первичные, вторичные, третичные); – бромирование и нитрование протекают региоселективно всегда, а хлорирование – нет. Для лучшего усвоения материала можно предложить написать уравнения реакций с разветвлёнными алканами, имеющими в структуре и вторичные, и третичные атомы углерода. Рассматривая свойства алканов, следует обратить внимание на то, что алканы устойчивы к лабораторным окислителям. Отсутствие внешних признаков реакций используется в качественных задачах. В качестве окислителя применяют молекулярный кислород. Каталитическое окисление алканов кислородом – материал для запоминания. В химии алканов много внимания уделяется реакциям замещения, а реакции, протекающие с изменением углеродного скелета (изомеризация, крекинг, дегидроциклизация) зачастую рассматриваются информативно.

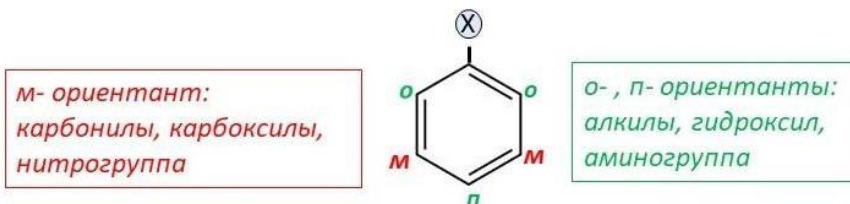
	В этих реакциях нет второго реагента и при решении «схем превращений» возникают сложности с их узнаванием, особенно если скрыт один из участников реакции. Формула катализаторов изомеризации (хлорид алюминия), дегидроциклизации (платины) – важная информация. Следует контролировать, чтобы обучающиеся при написании этих реакций всегда указывали условия их протекания для лучшего запоминания. Уравнения реакций с участием алканов составляются без электронного баланса
Занятие 2-3. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины) Алкены	На данном занятии предполагается рассмотреть затруднения, которые возникают у обучающихся при определении продуктов окисления, соответствующих строению исходного алкена и условиям протекания реакций. Трудность в изучении этой темы обусловлена образованием разных продуктов окисления в зависимости от характера среды реакции, от температуры и от строения исходных алкенов. Для лучшего понимания темы нужно рассматривать все возможные случаи, иллюстрируя их примерами: – окисление алкенов холодным нейтральным раствором перманганата калия приводит к гидроксированию (мягкое окисление); – окисление нейтральным горячим раствором перманганата калия приводит к окислительному расщеплению алкенов (жёсткое окисление); – окисление подкисленными растворами дихромата калия и перманганата калия приводит к окислительному расщеплению алкенов (жёсткое окисление). Следует систематически напоминать обучающимся, что в щелочных средах, образующиеся в результате окисления алкенов кислоты и углекислый газ переходят в соответствующие соли. На занятиях следует прописать реакции окисления пропена, бутена, изобутена для того, чтобы разобрать все варианты окисления углерода: до карбоксильной группы, до карбонильной (в составе кетонов) и до углекислого газа. Жёсткое окисление циклических алкенов встречается в заданиях высокого уровня, поэтому важно разобрать особенности этой реакции: продукт окисления только один, но он бифункциональный, происходит раскрытие цикла без расщепления молекул на фрагменты. Для закрепления материала обучающимся можно предложить заполнить таблицу, в которой нужно определить продукт окисления, соответствующий строению исходного алкена и условиям протекания. Например:

	Исходный алкен	Окислитель	Условия реакции (среда, температура)	Продукты окисления
	Учитель может внести в таблицу либо исходный алкен, либо продукты окисления, остальное дополняет обучающийся			
Алкадиены	На данном занятии предполагается рассмотреть затруднения, которые возникают у обучающихся при составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием диенов с сопряжёнными и изолированными связями. Изучение химии алкадиенов фокусируется на реакциях присоединения по сопряжённым связям. В школьных учебниках окисление алкадиенов не рассматривается, но в заданиях высокого уровня сложности встречаются такие реакции. На занятии следует обратить внимание учащихся на то, что: – окисление перманганатом калия в мягких условиях с образованием четырёхатомных спиртов проводят только для диенов с изолированными связями; – жёсткое окисление диенов с изолированными связями приводит к образованию трёх продуктов окисления. Одним из продуктов является бифункциональное соединение, состав и строение двух других зависит от строения исходного алкадиена. Например, гексадиен-1,4 при окислительном расщеплении образует углекислый газ, малоновую и уксусную кислоты: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COOH}$ – при окислении диенов с сопряжёнными связями в жёстких условиях образующаяся щавелевая кислота чувствительна к окислителям, и продуктом реакции будет, вероятнее всего, только углекислый газ.			

	Для отработки пройденного материала можно использовать задания в формате ЕГЭ на вывод молекулярной формулы, где по простейшей формуле продукта окисления и другим предложенным характеристикам нужно определить структуру исходного диена и написать уравнение реакции. Восстановление алкадиенов с сопряжёнными связями молекулярным водородом не протекает как 1,4-присоединение, в этих условиях диены восстанавливаются до алканов, поэтому нельзя использовать это превращение в схемах синтеза
Алкины	На данном занятии предполагается рассмотреть затруднения, которые возникают у обучающихся при изучении реакций окисления алкинов с концевым расположением тройной связи и их производных. При изучении окислительно-восстановительных реакций алкинов нужно опираться на знания, полученные при изучении ОВР процессов с участием алкенов. Реакции окисления алкинов схожи с реакциями окисления алкенов в том, что: – наблюдаем те же признаки реакции; – в жёстких условиях происходит окислительное расщепление молекулы; – в алкинах с концевой тройной связью образуется углекислый газ и карбоновая кислота; – замещённые алкины с одной кратной связью образуют два продукта окисления. Реакции окисления алкинов отличаются от реакций окисления алкенов тем, что: – при окислительном расщеплении никогда не образуется кетон; – способность к окислению у тройной связи выражена меньше, чем у двойной, поэтому мягкому окислению подвергается только ацетилен. На этом занятии следует обобщить знания, полученные при изучении ОВР алкенов, диенов и алкинов. Обратит внимание на то, что при окислении непредельных углеводородов в нейтральной среде образуются не кислоты, а их соли. Для отработки пройденного материала используется тот же формат заданий, что и на предыдущих уроках. Для совершенствования навыков в написании уравнений ОВР учащимся самостоятельно нужно прогнозировать продукты реакции, составлять уравнения методом электронного баланса и анализировать допущенные ошибки
Занятие 4. Бензол и его гомологи	На данном занятии предполагается рассмотреть затруднения, которые возникают у обучающихся при: 1) изучении электрофильного замещения в ароматическом ряду;

2) определении продуктов ОВР с участием гомологов бензола.

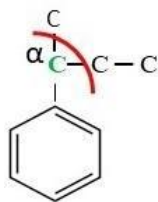
Классификация органических реакций не предполагает рассмотрение реакций электрофильного замещения в ароматическом ряду как окислительно-восстановительные. Но в рамках изучаемой темы будет полезно рассмотреть электрофильное замещение для гомологов бензола. На этапе подготовки к ЕГЭ можно не рассматривать механизм реакций, а сосредоточиться на отработке правил. Визуализация правила в виде схемы или таблицы улучшает его восприятие. Например:



Умение пользоваться правилом ориентации необходимо для верного определения очередности реакций окисления и алкилирования в схемах синтеза. Например, получение *мета*- и *пара*- дикарбоновых кислот из толуола.

При изучении окислительно-восстановительных реакций ароматических соединений нужно отметить устойчивость бензола к обычным окислителям, и для закрепления этой информации предложить качественную задачу. Задания на обнаружения веществ и на знание признаков реакции нужно предлагать ученикам на каждом уроке, поскольку процент выполнения таких заданий в ЕГЭ невысок (менее 50%).

Составление уравнений ОВР для гомологов бензола следует начинать с анализа строения углеводорода, выделить α - углеродный атом и определить побочные углеродсодержащие продукты окисления.



	Например, в приведённой формуле образуются бензойная кислота, углекислый газ и уксусная кислота, либо их соли. Окислительно-восстановительные реакции с участием углеводов одни из самых трудных реакций в материалах ЕГЭ. Для закрепления и коррекции знаний можно предложить задания на составление схемы синтеза. Например: составить схему получения бензойной кислоты из метана; получить из неорганических веществ этиленгликоль
Занятие 5. Спирты и фенолы	На данном занятии предполагается рассмотреть затруднения, которые возникают у обучающихся при составлении окислительно-восстановительных реакций с участием спиртов и фенолов. Изучение гидроксильных соединений начинают с их классификации. Для рассмотрения реакций спиртов удобно использовать общую схему их окисления. При обсуждении схемы следует отметить, что первичные спирты могут окисляться до альдегидов и далее до кислот, однако возможно окисление до кислот и в одну стадию. Вторичные спирты окисляются только до кетонов, третичные спирты в схожих условиях не окисляются. При восстановлении альдегидов и кетонов образуются первичные и вторичные спирты соответственно. Восстановление кислот затруднено и протекает только под действием сильных восстановителей (например, гидридов) и только до спиртов. Примерная схема окисления: Многоатомные спирты и фенолы также способны к окислению, и это знание может быть востребовано в заданиях базового и повышенного уровней сложности. Составление таких уравнений не предусмотрены кодификатором ЕГЭ 2023. При составлении реакций с участием гидроксильных соединений следует рассмотреть взаимодействие спиртов с натрием как способ установления наличия в молекуле вещества гидроксигруппы. Для закрепления пройденного материала полезно выполнять упражнения в формате задания № 12 ЕГЭ, в котором обучающийся из предложенного перечня должен выбрать все вещества, вступающие в реакцию

	со спиртами. Также следует совершенствовать навыки в составлении химических уравнений методом электронного баланса. Электронный баланс используется только для составления уравнений с участием перманганата и дихромата калия
Занятие 6. Альдегиды и кетоны	На данном занятии предполагается рассмотреть затруднения обучающихся, связанные с: 1) особенностями окисления формальдегида; 2) получением важных представителей карбонильных соединений. Все альдегиды, кроме формальдегида, легко окисляются до карбоновых кислот как сильными (кислород, перманганаты и дихроматы), так и слабыми (гидроксид меди(II), аммиачный раствор оксида серебра(I) окислителями. При написании таких реакций нужно подчеркнуть, что: – гидроксид меди(II) восстанавливается до оксида меди(I), и обозначить отличие от оксида меди(II) при взаимодействии со спиртами; – в реакции «серебряного зеркала» образуется не кислота, а её аммонийная соль. Также следует отметить, что вышеуказанные реакции являются качественными, а при составлении уравнения реакции «серебряного зеркала» лучше использовать электронный баланс. Окисление формальдегида протекает с образованием углекислого газа, а в щелочном растворе – с образованием карбонатов. Для объяснения процесса можно использовать следующую схему: $ \begin{array}{c} \text{O} \\ \text{H}-\text{C}=\text{O} \\ \text{H} \\ \text{O} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{HO}-\text{C}=\text{O} \\ \text{OH} \end{array} \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} $ Окисление альдегидов происходит за счёт окисления С-Н связи, поэтому формальдегид окисляется до угольной кислоты. Для промышленного получения некоторых карбонильных соединений используют в качестве окислителя молекулярный кислород: – ацетальдегид получают каталитическим окислением этилена; – ацетон образуется как побочный продукт при кумольном способе получения фенола.

	На данном этапе подготовки обучающиеся готовы выполнять задания, включающие свойства и способы получения кислородсодержащих соединений, поэтому для повторения материала им можно предлагать составлять уравнения химических реакций в соответствии со схемой превращений органических веществ
Занятие 7. Карбоновые кислоты и их соли	На данном занятии предполагается рассмотреть затруднения обучающихся связанные с: 1) особыми свойствами муравьиной и щавелевой кислот; 2) реакциями, протекающими с участием углеводородных радикалов в карбоновых кислотах; 3) особенностями электролиза солей карбоновых кислот (синтез Кольбе). Сразу следует отметить, что все характерные свойства кислот также присущи и карбоновым кислотам. В школьном курсе органической химии наиболее важными свойствами карбоновых кислот считаются их способности образовывать соли и сложные эфиры. Восстановительные свойства проявляют лишь отдельные представители: – муравьиная кислота в своей структуре имеет формильную группу, в которой, как и в альдегидах, происходит окисление по С-Н связи. Конечным продуктом реакции окисления формальдегида будет углекислый газ, а в реакции «серебряного зеркала» – карбонат аммония. – щавелевая кислота легко окисляется в кислой среде до углекислого газа. Расширение знаний о дикарбоновых кислотах полезно обучающимся с высокой мотивацией. При хлорировании предельных карбоновых кислот происходит замещение водорода на хлор у α-углеродного атома, карбоксильная группа не участвует в реакции с хлором. Окислительно-восстановительной реакцией является синтез Кольбе (электролиз водных растворов солей карбоновых кислот). В реакции Кольбе происходит окисление карбоксилат-иона. Анодный продукт в данной реакции – углекислый газ и продукт димеризации алкильных радикалов; катодный продукт – молекулярный водород. Эта реакция подробно рассматривалась на занятии об алканах и сейчас только повторяется. На данном этапе подготовки учащимся предлагаются задания по разделам «Углеводороды» и «Кислородсодержащие соединения» в формате ЕГЭ повышенного и высокого уровня сложности. Необходимо самостоятельное выполнение заданий обучающимися с последующими анализом и коррекцией выполненных заданий

Занятия 8. Генетическая связь между классами органических соединений с позиций ОВР	На данном занятии предполагается рассмотреть затруднения, которые возникают у обучающихся при определении неизвестных веществ в предложенной схеме превращений. Задания на генетическую связь являются заданиями высокого уровня сложности, они требуют знания общих и специфических свойств веществ и способов их получения. Выполнение таких заданий затруднено тем, что половина веществ в схеме превращений скрыта. Для выполнения таких заданий есть общие рекомендации: – для большей наглядности в схемах превращений следует заменить названия веществ на формулы; – иногда удобно использовать метод так называемого «ретросинтетического анализа», когда исходные вещества определяются по конечным продуктам; – при определении генетической связи и составлении химических уравнений необходимо тщательно анализировать условия протекания реакций и реагенты

Модуль 3 «Окислительно-восстановительные реакции вне органической химии»		
Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 29 ЕГЭ Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные	Определять окислитель/восстановитель среди участников химической реакции. Определять продукты окислительно-восстановительных реакций в зависимости от условий их протекания. Объяснять возможность/невозможность протекания окислительно-восстановительного процесса между предложенными веществами.	Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тестовое задание № 1 Задание ЕГЭ № 29. Вариант 1 Тестовое задание № 2 Задание ЕГЭ № 29. Вариант 2 Тестовое задание № 3 Задание ЕГЭ № 29. Вариант 3 Тестовое задание № 4 Задание ЕГЭ №29. Вариант 4 Тестовое задание № 5

	Составлять уравнения химических реакций, используя метод электронного или электронно-ионного баланса	Задание ЕГЭ №29. Вариант 5
Задание № 31 ЕГЭ Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	Объяснять возможность/невозможность протекания окислительно-восстановительного процесса между предложенными веществами. Составлять уравнения химических реакций, используя метод электронного или электронно-ионного баланса	Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тестовое задание № 1 Задание ЕГЭ № 31. Вариант 1 Тестовое задание № 2 Задание ЕГЭ № 31. Вариант 2 Тестовое задание №3 Задание ЕГЭ №31. Вариант 3 Тестовое задание №4 Задание ЕГЭ №31. Вариант 4 Тестовое задание №5 Задание ЕГЭ №31. Вариант 5

Поурочное планирование	
Тематика занятий	Рекомендации по организации деятельности обучающихся
Занятия 1–3. Галогены и их соединения Галогены	Теоретическая часть На данном занятии необходимо повторить характерные химические свойства и основные способы получения галогенов. При рассмотрении химических свойств галогенов следует обратить внимание обучающихся на следующие моменты: – валентные возможности атомов галогенов, опираясь на электронно-графические формулы, и особенности строения атома фтора; – закономерности изменения окислительной способности при переходе от фтора к иоду;

	– изменение степени окисления атомов галогенов в окислительно-восстановительных реакциях; – окислительные свойства хлора, брома, иода в реакциях с металлами (особенности реакций с железом и хромом); – окислительные свойства галогенов в реакциях с неметаллами (серой, фосфором, водородом; – отсутствие реакции с кислородом); – окислительные свойства галогенов в реакциях с галогенидами и сульфидами; – реакции диспропорционирования хлора, брома и иода в горячих и холодных растворах щелочей; – окисление галогенидов элементов в промежуточной степени окисления, например по реакции: $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$. При рассмотрении способов лабораторного и промышленного синтеза галогенов следует обратить внимание обучающихся на получение: – хлора окислением хлорид-иона соединениями марганца и хрома; – брома окислением бромидов набором окислителей (перманганаты, дихроматы, концентрированная серная кислота, оксид марганца(IV); – галогенов (кроме фтора!) при электролизе расплавов и растворов галогенидов. Практическая часть – применение метода электронного баланса для составления уравнений, иллюстрирующих химические свойства галогенов; – выбор веществ из предложенного перечня соединений, с которыми реагируют галогены; – определение галогенсодержащих веществ, пропущенных в схеме превращений; – решение заданий на генетическую связь неорганических веществ, включающих реакции получения и превращения галогенов
Соединения галогенов	Теоретическая часть Участие в химических процессах галогенидов не вызывает больших затруднений у обучающихся, поскольку все они являются восстановителями и в реакциях всегда окисляются до простых веществ. Необходимо только отметить, что у йодид-иона восстановительные свойства выражены настолько сильно, что он способен восстанавливать соединения Fe(III) до Fe(II), а Cu(II) до Cu(I). При рассмотрении окислительно-восстановительных реакций с участием галогенидов нужно обратить внимание обучающихся на то, что усиление их восстановительных свойств происходит при переходе от фтора к иоду,

	а также отметить различное отношение галогенидов к концентрированной серной кислоте. Также следует повторить окисление йодидов кислородом, ионами железа (+3) и меди (+2); окисление бромидов и иодидов типичными лабораторными окислителями (перманганатами и дихроматами). Особые затруднения у обучающихся вызывает химия кислородсодержащих соединений хлора, ввиду вариативности его степеней окисления, а следовательно, оксидов, соответствующих гидроксидов и их солей. Таким образом, начинать повторение свойств кислородсодержащих соединений хлора следует с рассмотрения их формул и номенклатуры. Обучающиеся должны понимать, что все кислородсодержащие соединения хлора являются сильными окислителями, независимо от степени окисления, и в химических реакциях восстанавливаются преимущественно до хлоридов, чаще в щелочной среде. При рассмотрении окислительно-восстановительных реакций с участием кислородсодержащих соединений хлора нужно повторить: – состав и номенклатуру кислородсодержащих соединений хлора (оксиды, гидроксиды, соли); – преимущественные продукты восстановления; – окислительные свойства хлорноватистой кислоты и гипохлоритов; – окислительные свойства хлоратов; – реакции разложения хлората калия (бертолетовой соли) в присутствии катализатора и при нагревании без катализатора. Практическая часть – прогнозирование продуктов окислительно-восстановительных реакций, протекающих с участием галогенов; – выбор окислителя и восстановителя из предложенного перечня веществ; – составление уравнений в соответствии с заданной схемой превращений галогенсодержащих веществ
Занятия 4-5. Кислород, озон, пероксиды	Теоретическая часть <i>Повторение окислительно-восстановительных реакций с участием кислорода, озона и пероксидов</i> Окислительные свойства кислорода Несмотря на то что окисление кислородом простых и сложных веществ широко изучается в курсе школьной химии, следует обратить внимание на некоторые особенности окислительно-восстановительных реакций с участием кислорода: – образование пероксидов при окислении кислородом щелочных металлов (кроме Li) и бария;

- образование железной окалины при горении железа на воздухе;
- прямой синтез оксида азота(II), протекающий с поглощением энергии;
- горение сероводорода с образованием серы и оксида серы(IV);
- обжиг пирита и сульфида меди.

Реакции получения кислорода в лаборатории

Для получения кислорода в лаборатории используют реакции разложения сложных кислородсодержащих соединений (нитратов, пероксида водорода, хлората калия). Обычно вызывает затруднение написание уравнения разложения перманганата калия, так как в ходе протекания реакции образуются два продукта восстановления. Если такое уравнение встречается в заданиях, то обучающиеся стараются его воспроизвести по памяти и допускают ошибки.

Окислительно-восстановительные свойства пероксидов

При повторении химических свойств пероксидов важно зафиксировать внимание обучающихся на следующих моментах:

- степень окисления кислорода в пероксидах равна -1;
- двойственность окислительно-восстановительной природы пероксидов обусловлена промежуточным значением степени окисления кислорода.

Для определения степени окисления кислорода обучающимся можно порекомендовать воспользоваться графической формулой пероксида водорода, установить тип химической связи и количество электронов, смещённых к атому кислорода. Для иллюстрации окислительно-восстановительной природы пероксидов нужно рассмотреть взаимодействия с окислителями и восстановителями и отметить, что пероксид водорода окисляется до молекулярного кислорода, а восстанавливается до воды, например:

- проявление восстановительных свойств пероксида водорода в реакциях с перманганатом калия, оксидом марганца(IV), гипохлоритом кальция;
- проявление окислительных свойств пероксида водорода в реакциях с йодидом калия, сульфитом натрия, нитритом калия, сульфидом свинца;
- проявление двойственной окислительно-восстановительной природы в реакции разложения пероксида водорода (диспропорционирование до воды и кислорода).

Химия озона

	В рамках подготовки к ЕГЭ изучение химии озона сводится к двум-трём реакциям. Однако на качественном уровне обучающиеся должны знать, что озон – сильнейший окислитель. Окислительная способность озона выражена настолько сильно, что он при обычной температуре окисляет серебро. При повторении химических свойств озона важно зафиксировать внимание обучающихся на следующих моментах: – озон может использоваться как реагент для определения иодида (реакция между иодидом калия и озоном протекает с образованием иода, кислорода и щелочи); – озон может восстанавливаться до молекулярного кислорода или до кислорода в степени окисления -2; – озон образуется из кислорода в озонаторе. Практическая часть – Определение окислительно-восстановительной роли кислорода в предложенных реакциях (задание № 19 ЕГЭ); – составление уравнений реакций окисления неметаллов (серы, фосфора, азота) кислородом; – составление уравнений реакций окисления металлов (лития, натрия, алюминия, железа, меди) кислородом; – прогнозирование продуктов окислительно-восстановительных реакций с участием пероксидов и составление уравнений этих реакций методом электронного баланса
Занятия 6-7. Сера и её соединения	Теоретическая часть <i>Повторение окислительно-восстановительных свойств серы и её соединений</i> Окислительно-восстановительные свойства серы Повторение свойств серы можно начать с обсуждения валентных возможностей её атома и возможных степеней окисления. Двойственная окислительно-восстановительная роль серы обусловлена способностью атома отдавать и принимать электроны. Так восстановительная роль серы проявляется в реакциях с кислородом, фтором, концентрированными кислотами (серной и азотной). С хлором и бромом сера образует галогениды разного состава. Окислительная роль серы проявляется в реакциях с металлами, водородом, фосфором. Железо окисляется серой до сульфида железа(II) (FeS), медь – до сульфида меди(II)

(CuS), а металлическая ртуть – до сульфида ртути(II) (HgS). В растворах щелочей сера диспропорционирует.

Восстановительные свойства сероводорода и сульфидов

Повторение свойств сероводорода следует начинать с обсуждения возможных продуктов его восстановления при действии на него различными окислителями:

- типичные окислители – бром, йод, дихроматы и перманганаты окисляют сероводород до серы;
- кислород и концентрированная серная кислота окисляют сероводород и сульфиды до оксида серы(IV);
- хлор и концентрированная азотная кислота окисляют сероводород до серной кислоты;
- при окислении сульфида меди(I) и сульфида железа(II) концентрированной азотной кислотой или кислородом металлы также повышают степень окисления, образуя соединения Cu(II) и Fe(III).

Для закрепления знаний о восстановительных свойствах сероводорода и сульфидов составляют и записывают уравнения следующих реакций:

- окисление сероводорода бромом, раствором дихромата калия в кислой среде, водным раствором перманганата калия;
- окисление сульфида железа(II) кислородом;
- окисление пирита (FeS₂) кислородом (сера в пирите проявляет степень окисления -1);
- окисление сероводорода концентрированной серной кислотой;
- окисление сероводорода концентрированной азотной кислотой;
- окисление сульфида меди(I) концентрированной азотной кислотой.

Окислительно-восстановительные свойства оксида серы(IV) и сульфитов

При обсуждении окислительно-восстановительной природы следует отметить, что S (+4) может повышать степень окисления до S (+6) под воздействием ряда окислителей, например: кислорода, перманганатов, дихроматов, хлорной воды. В то же время S (+4) может понижать степень окисления до нуля, образуя простое вещество, в реакциях контрдиспропорционирования. Таким образом, сернистый газ и сульфиты имеют двойственную окислительно-восстановительную природу. Для повторения и закрепления знаний о восстановительных свойствах оксида серы(IV) и сульфитов составляют и записывают уравнения следующих реакций:

- каталитическое окисление сернистого газа кислородом;

	– окисление сернистого газа хлором в водном растворе; – окисление сульфита калия перманганатом калия в кислой, нейтральной и щелочной средах; – окисление сернистого газа пероксидом водорода. Для повторения и закрепления знаний об окислительных свойствах оксида серы(IV) записывают реакции: – взаимодействие сернистого газа с сероводородом; – взаимодействие сульфита калия с сероводородом в присутствии соляной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты Свойства разбавленной серной кислоты и её реакции с металлами до водорода рассматриваются при изучении общих свойств кислот. В рамках данного занятия нужно повторить специфические свойства концентрированной серной кислоты. Основные затруднения у обучающихся вызывают реакции с металлами, поэтому при их составлении нужно опираться на электрохимический ряд напряжений металлов. В реакциях с неактивными металлами, например: медь, ртуть, серебро и др., серная кислота восстанавливается до сернистого газа. Активные металлы, стоящие в ряду активности левее цинка и сам цинк, восстанавливают серную кислоту до сероводорода. Металлы средней активности, следуя химическому смыслу, могут восстанавливать серную кислоту до S. На практике такие металлы, как алюминий, хром и железо, окисляются только горячей кислотой, и продуктом её восстановления является сернистый газ. Металлы концентрированной серной кислотой окисляются до устойчивой степени окисления. Например, железо и хром превращаются в трёхвалентные сульфаты, медь и ртуть – в двухвалентные. В рамках урока полезно будет повторить окисление серной кислотой бромидов и йодидов, в ходе этих реакций серная кислота восстанавливается до серы и сероводорода соответственно. Для повторения и закрепления знаний об окислительных свойствах серной кислоты рассматривают: – окисление Fe, Cu, Ag концентрированной серной кислотой; – взаимодействие оксида железа(II) и оксида железа(III) с концентрированной серной кислотой; – взаимодействие оксида меди(I) и оксида меди(II) с концентрированной серной кислотой; – окисление йодида калия, углерода, фосфора и серы концентрированной серной кислотой; Практическая часть – определение веществ в схемах превращений соединений серы (задание № 9 ЕГЭ);

	– установление соответствия между реагирующими веществами, содержащими серу и продуктами реакций (задание № 8 ЕГЭ); – установление возможности взаимодействия между соединением серы и предложенными веществами (задание № 7 ЕГЭ); – составление уравнений реакций, соответствующих описанным превращениям с участием серосодержащих веществ (задание № 31 ЕГЭ)
Занятия 8–10. Азот, фосфор. Соединения азота и фосфора	Теоретическая часть <i>Повторение окислительно-восстановительных свойств азота, фосфора и их соединений</i> Изучение окислительно-восстановительных свойств соединений азота вызывает затруднения у обучающихся, поскольку одна из особенностей азота – это проявление всех промежуточных степеней окисления. У азота пять положительных степеней окисления, и в каждой из них азот образует устойчивое соединение, способное вступать в окислительно-восстановительные реакции. Задача учителя систематизировать материал и акцентировать внимание обучающихся на практически важных соединениях и реакциях. Окислительно-восстановительные свойства азота Способность азота к окислению и восстановлению определяется, с одной стороны, высокой электроотрицательностью, с другой – инертностью, обусловленной строением молекулы азота. Вследствие этого азот практически не реагирует со сложными веществами. С простыми веществами азот взаимодействует только при нагревании (кроме лития). Окислительные свойства азота иллюстрируются уравнениями реакций его взаимодействия с: – активными металлами (Li, Mg, Al) с образованием нитридов; – водородом (синтез аммиака). Восстановительные свойства азота можно продемонстрировать уравнением реакции его взаимодействия с кислородом. Химические свойства аммиака и солей аммония

Окислительно-восстановительная природа аммиака определяется низшей степенью окисления атома азота, способного к окислению. Степень окисления атома азота в ходе реакции изменяется от -3 до 0, исключение составляет каталитическое окисление аммиака, в котором азот окисляется до степени окисления +2. Аммиак окисляется перманганатом калия в щелочной среде и мягкими окислителями, но с кислотами-окислителями образует соли без изменения степени окисления.

Восстановительные свойства аммиака и солей аммония следует рассмотреть на примере реакций:

- взаимодействие аммиака с кислородом в присутствии катализатора и горение аммиака в кислороде;
- окисление аммиака перманганатом калия, хлором, бромом, пероксидом водорода, оксидом меди(II);
- разложение нитрита аммония, нитрата аммония и дихромата аммония за счёт внутримолекулярной окислительно-восстановительной реакции.

Окислительно-восстановительные свойства оксидов азота

Обычно при изучение химических свойств оксидов их рассматривают по степеням окисления. Такой подход оправдан, потому что совпадает химическая природа оксидов и соответствующих гидроксидов.

Почти все оксиды азота, кроме оксида азота(V), могут проявлять окислительную или восстановительную способность в зависимости от условий. При изучении свойств оксидов азота лучше сосредоточиться на тех реакциях, которые имеют практическую значимость.

Окислительно-восстановительная роль оксидов азота.

1. У оксида азота(I) очень выражены окислительные свойства. Он окисляет металлы и неметаллы до соответствующих оксидов, восстанавливаясь до азота. Его окислительные свойства рассматривают на примере реакций с фосфором, углеродом, магнием и аммиаком. Восстановительные свойства оксида азота(I) проявляются только при действии на него сильных окислителей.

2. Оксид азота(II) – хороший восстановитель, легко окисляется кислородом до оксида азота(IV), окислительная способность лучше проявляется при нагревании. Например, оксид азота(II) окисляет водород до воды, восстанавливаясь до азота.

3. Оксид азота(III) диспропорционирует на оксид азота(II) и оксид азота(IV), неустойчив.

4. Оксид азота(IV) – сильный окислитель, в реакциях восстанавливается до азота. Для иллюстрации окислительных свойств диоксида азота записываются уравнения реакций окисления фосфора и углерода. Восстановительные свойства проявляются в реакции с кислородом, азот (+4) окисляется до азота (+5). Реакция окисления диоксида азота кислородом лежит в основе промышленного получения азотной кислоты.

5. Оксид азота(V) – сильный окислитель, но легко разлагается, поэтому не используется в промышленности и лаборатории.

Окислительно-восстановительные свойства азотистой кислоты и нитритов

Двойственную окислительно-восстановительную природу азотистой кислоты и нитритов рассматривают на следующих примерах:

- восстановительные свойства проявляются в реакции с перманганатом калия в кислой среде и в реакции с пероксидом водорода;
- окислительные свойства проявляются в реакции с иодидами в кислой среде.

Окислительные свойства азотной кислоты и нитратов

В ходе изучения окислительных свойств азотной кислоты особое внимание уделяют реакциям с металлами. Для систематизации реакций составляют схемы для разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Продукты восстановления азотной кислоты зависят от её концентрации, вследствие чего некоторые окислительно-восстановительные процессы могут протекать одновременно, поэтому существует небольшой «люфт» в определении продуктов восстановления. Однако разбавленная кислота даже с самыми активными металлами не образует оксид азота(IV), только оксид азота(II).

Концентрированная азотная кислота максимально восстанавливается до азота даже самыми активными металлами, разбавленная – до аммиака, который образует в ходе реакции нитрат аммония.

Для окисления неметаллов, сульфидов, оксидов d-металлов в низкой степени окисления лучше использовать концентрированную кислоту, которая восстанавливается в этих реакциях до оксида азота(I).

Рассмотрение окислительных свойств азотной кислоты осуществляют на примере химических реакций:

- взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью, магнием и железом при нагревании;
- взаимодействие разбавленной азотной кислоты с медью, алюминием, железом;
- взаимодействие концентрированной азотной кислоты с фосфором, серой (неметаллы окисляются до соответствующих кислот);
- взаимодействие концентрированной азотной кислоты с сульфидом меди(I), оксидом железа(II).

Нитраты также проявляют окислительную способность в твёрдом виде при сплавлении, восстанавливаясь до нитритов. В кислом растворе нитраты способны окислять металлы аналогично разбавленной азотной кислоте.

Повторение окислительных свойств нитратов изучают на примере химических реакций:

	– взаимодействие расплава нитрата калия с серой и углеродом; – взаимодействие меди с раствором нитрата калия в присутствии серной кислоты. Важным свойством нитратов является их термическая нестойкость. Разложение нитратов очень хорошо описано во всех учебниках, поэтому обучающиеся знакомятся с правилами и составляют уравнения реакций разложения нитрата натрия, нитрата магния, нитрата железа(III) и нитрата серебра. Важно обратить внимание учеников на то, что при разложении нитрата железа(II) выделяющийся кислород окисляет железо до оксида железа(III). Окислительно-восстановительные свойства фосфора и его соединений При изучении химии фосфора обучающиеся не сталкиваются с трудностями, подобными реакциям с участием соединений азота. Соединения фосфора в низшей степени окисления – хорошие восстановители. Для простого вещества фосфора в большей мере характерны восстановительные свойства. Для соединений, в которых фосфор находится в степени окисления +3 или +5, окислительные свойства нехарактерны. Окислительно-восстановительной является реакция получения фосфора из фосфата кальция при высокой температуре. Окислительно-восстановительные свойства фосфора можно повторить на примере реакций: – горение фосфора с образованием оксида фосфора(V) и воды; – окисление фосфина (PH_3) концентрированной азотной кислотой; – окисления фосфора кислородом, серой, хлором и бромом. Продуктами окисления могут быть бинарные соединения фосфора (+3) и фосфора (+5). Окисление йодом приводит к образованию одного продукта – иодида фосфора(III); – восстановление фосфора активными металлами (Na, Ca); – диспропорционирование фосфора в растворах щелочей (продуктом восстановления будет фосфин, а продуктом окисления – гипофосфиты). – окисление хлорида фосфора(III) до хлорида фосфора(V); оксида фосфора(III) до оксида фосфора(V); – получение фосфора из фосфата кальция. Практическая часть – установление соответствия между уравнением реакции и свойством элемента азота (задание № 19 ЕГЭ); – определение возможности взаимодействия между соединениями азота или фосфора и предложенными веществами (задание № 7 ЕГЭ);

	– установление соответствия между реагирующими веществами, содержащими азот, и продуктами этой реакции (задание № 8 ЕГЭ); – определение веществ, содержащих азот или фосфор в схемах превращений (задание № 9 ЕГЭ); – составление уравнений реакций, соответствующих описанным превращениям с участием азотсодержащих веществ (задание № 31 ЕГЭ)
Занятия 11-12. <i>Углерод, кремний и их соединения</i>	Теоретическая часть <i>Повторение окислительно-восстановительных свойств углерода, кремния и их соединений</i> Окислительно-восстановительные свойства углерода и его соединений Большая часть окислительно-восстановительных реакций с участием соединений углерода изучается в органической химии. В неорганической химии рассматриваются окислительно-восстановительные свойства углерода как простого вещества, оксидов углерода (II и IV). Для угарного газа преимущественно выражены восстановительные свойства. Углекислый газ проявляет очень слабые окислительные свойства. Для повторения окислительно-восстановительных свойств можно составить схемы окисления и восстановления углерода, обозначив изменение его степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства углерода рассматривают на примере реакций: – образование карбида алюминия при окислении алюминия углеродом; – образование карбида кальция при взаимодействии оксида кальция с углеродом; – сгорание углерода на воздухе до углекислого и угарного газов; – восстановление коксом меди, железа, цинка из их оксидов; – окисление углерода до углекислого газа концентрированными серной и азотной кислотами. Восстановительные свойства угарного газа рассматривают на примере реакций: – окисление угарного газа кислородом; – восстановление меди и железа угарным газом из их оксидов; – окисление угарного газа хлором. Окислительные свойства оксида углерода(IV) рассматривают на примере реакций: – восстановление углекислого газа до угарного на раскалённом угле; – горение магния в углекислом газе с образованием сажи.

	Окислительно-восстановительные свойства кремния и его соединений Окислительно-восстановительные свойства кремния и его соединений аналогичны свойствам углерода и его соединений. Исключением является реакция аморфного кремния со щелочами, при этом восстанавливается водород, а кремний превращается в соответствующий силикат. Окислительно-восстановительные свойства кремния и его соединений изучаются на примере реакций: – горение силана (SiH_4) с образованием оксида кремния и воды; – окисление кремния кислородом, углеродом, фтором; – образование силицида магния из простых веществ; – взаимодействие кремния с фтороводородом; – взаимодействие кремния с растворами щелочей; – восстановление кремния углеродом и магнием из его оксидов. Практическая часть – установление возможности протекания химической реакции между соединением углерода/кремния и предложенными веществами (задание № 7 ЕГЭ); – установление соответствия между реагирующими веществами, содержащими углерод/кремний и продуктами реакций (задание № 8 ЕГЭ); – определение веществ, содержащих углерод или кремний в схемах превращений (задание № 9 ЕГЭ); – составление уравнений химических реакций, соответствующих описанным превращениям с участием углеродсодержащих (кремнийсодержащих) веществ (задание № 31 ЕГЭ)
Занятия 13-14. Железо и его соединения	Теоретическая часть <i>Повторение окислительно-восстановительных свойств железа и его соединений</i> Приступая к рассмотрению окислительно-восстановительных свойств <i>d</i>-элементов, обучающиеся должны знать их положение в Периодической системе, уметь записывать электронные формулы, а также иметь представление о возможных степенях окисления. Повторение химии железа начинают с обсуждения общих характеристик: его положение в ряду активности металлов, возможные степени окисления в соединениях. Затем составляются формулы соединений, в которых железо проявляет степени окисления +2, +3 и +6. При повторении свойств железа и

его соединений следует рассмотреть широкий спектр различных реакций, поскольку они очень часто встречаются в различных заданиях ЕГЭ.

Восстановительные свойства железа

Металлическое железо во всех химических реакциях повышает степень окисления, проявляя свойства восстановителя. Для лучшего усвоения и запоминания можно все реагенты, взаимодействующие с железом, разделить на две группы по их способности окислять железо до степени окисления +2 или +3. Исключением будет кислород, поскольку при горении железа образуется смешанный оксид. Следует напомнить, что железо пассивируется холодными концентрированными серной и азотной кислотами.

Типичные примеры, на которых рассматриваются свойства железа (таблица):

Таблица. Окисление железа

Степени окисления		
+2	+2, +3	+3
Реагенты-окислители		
S, I ₂ , HCl _(p-p) , H ₂ SO _{4(p-p)} , растворы солей менее активных металлов	O ₂ , H ₂ O _(пар)	Cl ₂ , Br ₂ , кислоты-окислители

Окислительно-восстановительные свойства соединений железа (+2)

Оксиды, гидроксиды и соли железа в степени окисления +2 легко окисляются до степени окисления +3, их восстановительные свойства выражены сильно, окислительные свойства имеют место, но в гораздо меньшей степени. На данном занятии обязательно нужно обсудить реакции железной окалины с разбавленными кислотами и кислотами-окислителями.

Типичные примеры, на которых рассматриваются восстановительные свойства соединений железа (+2) – окисление:

- гидроксида железа(II) до гидроксида железа(III) кислородом в водном растворе;
- гидроксида железа(II) пероксидом водорода;
- оксида железа(II) концентрированными серной и азотной кислотами;
- сульфида железа(II) концентрированной азотной кислотой;

	– хлорида железа(II) хлором. Окислительные свойства соединений железа (+2) выражены слабо, их можно продемонстрировать реакцией оксида железа(II) с углеродом или угарным газом. Окислительно-восстановительные свойства соединений железа (+3) Для соединений, в которых железо находится в степени окисления (+3) выражены окислительные свойства, но соли железа (+3) способны окисляться до ферратов. Для иллюстрации окислительно-восстановительных свойств соединений железа (+3) необходимо составить следующие уравнения реакций: – восстановление железа из хлорида железа(III) сульфидом калия, иодидом калия, металлическим железом; – восстановление сульфата железа(III) медью с образованием сульфата меди(II) и сульфата железа(II); – восстановление сульфата железа(III) оксидом серы(IV); – восстановление оксида железа(III) оксидом углерода(II); – окисление гидроксида железа(III) бромом в щелочной среде с образованием феррата. Окислительно-восстановительные свойства соединений железа (+2,+3) иллюстрируют на примере взаимодействия железной окалины с концентрированной серной кислотой. Практическая часть – прогнозирование продуктов реакций с участием соединений железа; – составление генетических рядов железа (+2 и +3) и выполнение заданий на определение соединений железа (задание №9 ЕГЭ); – составление уравнений химических реакций, соответствующих описанным превращениям с участием железосодержащих веществ (задание № 31 ЕГЭ)
Занятия 15-16. Хром и его соединения	Теоретическая часть <i>Повторение окислительно-восстановительных свойств хрома и его соединений</i> Повторение химии хрома, как и других элементов, начинают с рассмотрения строения атома хрома, его валентных возможностей и положения в ряду активности металлов. Необходимо обсудить устойчивость степеней окисления хрома (+2, +3, +6) и определить окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в устойчивых степенях окисления.

Восстановительные свойства металлического хрома

Анализ положения хрома в ряду активности металлов показывает, что его восстановительные свойства выражены сильнее, чем у железа. Однако проявление этих свойств затруднено образованием оксидной плёнки на поверхности металла. Хром пассивируется концентрированными кислотами-окислителями и разбавленной азотной кислотой. При повторении восстановительных свойств хрома следует рассмотреть воздействие на него различных окислителей, акцентировать внимание обучающихся на степени окисления хрома в продуктах окисления следующих реакций:

- окисление хрома растворами соляной и серной кислот с образованием солей хрома (+2);
- окисление хрома кислородом, серой, хлором, бромом, водой до соединений хрома (+3).

Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома (+2)

Соединения хрома (+2) – сильнейшие восстановители. Гидроксид хрома(II) способен окисляться кислородом, растворённым в воде. Для повторения восстановительных свойств соединений, в которых хром проявляет степень окисления (+2), рассматривают следующие реакции:

- взаимодействие хлорида хрома(II) с соляной кислотой в присутствии кислорода с образованием хлорида хрома(III);
- окисление гидроксида хрома(II) кислородом в присутствии воды с образованием гидроксида хрома(III).

Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома (+3)

Соединения хрома (+3) могут проявлять окислительные свойства с сильными восстановителями, а при взаимодействии с сильными окислителями – восстановительные. При определении продуктов реакции следует учитывать среду раствора. Для изучения окислительно-восстановительных свойств соединений хрома (+3) рассматриваются реакции:

- окисление оксида хрома(III) хлоратом (перхлоратом, гипохлоритом) калия в щелочной среде до хромата;
- окисление гидроксида хрома(III) пероксидом водорода в щелочной среде с образованием хромата;
- сплавление оксида хрома(III) с твёрдым нитратом калия и твёрдой щелочью с образованием хромата;
- восстановление цинком хлорида хрома(III) до хлорида хрома(II).

Окислительные свойства соединений хрома (+6)

	При повторении окислительно-восстановительных переходов хрома из степени окисления (+3) в степень окисления (+6) и наоборот, удобно составить схему, в которой указывается среда реакции и формулы продуктов превращений. В кислой среде хром существует в виде иона (+3), в щелочной – в виде гидроксида хрома или комплексного хромата. В кислой среде Cr (+6) существует в виде дихроматов, в щелочной – хроматов. Реакции, иллюстрирующие окислительные свойства соединений хрома: – восстановление дихромата калия типичными восстановителями в кислой среде; – взаимодействие дихромата калия с соляной кислотой. Практическая часть – прогнозирование продуктов реакций, протекающих с участием соединений хрома; – определение веществ, содержащих хром в схемах превращений (задание № 9 ЕГЭ); – составление уравнений химических реакций, соответствующих описанным превращениям с участием веществ, содержащих хром (задание № 31 ЕГЭ)
Занятия 17-18. Марганец и его соединения	Теоретическая часть <i>Повторение окислительно-восстановительных свойств марганца и его соединений</i> У марганца более широкий спектр степеней окисления, которые он может проявлять в соединениях, по сравнению с железом и хромом, поэтому его соединений рассматривается больше. В рамках подготовки к ЕГЭ можно сосредоточиться на повторении свойств самых важных соединений марганца – это оксид марганца (IV) и перманганат калия. Поскольку манганаты неустойчивы в нейтральных и кислых средах, то их можно рассмотреть только как продукт восстановления перманганата в щелочной среде или продукт окисления диоксида марганца в щелочной среде. Восстановительные свойства металлического марганца В школьных учебниках уделяется очень мало внимания химии марганца, и обучающиеся не обладают всей полнотой фактического материала. Поэтому важно, чтобы обучающиеся при выполнении заданий опирались на понимание этих закономерностей. Например, при окислении марганца кислородом воздуха образуется смешанный оксид состава Mn_2O_3. При окислении марганца разбавленными и концентрированными кислотами всегда образуются соли марганца (+2). Восстановительные свойства марганца рекомендуется рассмотреть на следующих примерах его окисления:

	– водой с образованием оксида марганца(II); – растворами серной и соляной кислот; – концентрированной азотной кислотой. Окислительно-восстановительные свойства оксида марганца(IV). Оксид марганца(IV) сам является сильным окислителем, но при действии на него более сильных окислителей может окисляться до манганата в щелочной среде. Окислительно-восстановительные свойства оксида марганца(IV) можно проиллюстрировать реакциями его взаимодействия с: – соляной кислотой; – сернистым газом с образованием сульфата марганца(II); – хлоратом калия в щелочной среде; – нитратом калия в щелочной среде. Окислительные свойства перманганата калия Для составления химических уравнений реакций окисления перманганата калия у обучающихся уже имеется схема, в которой указаны продукты восстановления перманганата калия в кислой, щелочной и нейтральной средах. Окислительная природа перманганата обусловлена максимальной степенью окисления марганца (+7). Окислительные свойства перманганата калия можно проиллюстрировать следующими реакциями его взаимодействия с: – сульфитом и сульфидом калия в кислой, щелочной и нейтральной средах; – пероксидом водорода в кислой среде; – нитритом калия в нейтральной среде. Практическая часть – составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства соединений марганца; – прогнозирование продуктов химических реакций, протекающих с участием соединения марганца; – установление соответствия между реагирующими веществами, содержащими марганец, и продуктами этой реакции (задание № 8 ЕГЭ); – составление уравнений химических реакций, соответствующих описанным превращениям с участием соединений марганца (задание № 31 ЕГЭ)

Занятие 19. Медь, серебро, ртуть и их соединения

Теоретическая часть

Повторение окислительно-восстановительных свойств меди, серебра, ртути и их соединений

Медь, ртуть, серебро относятся к числу малоактивных металлов. Ионы этих металлов проявляют окислительные свойства, которые возрастают по мере снижения активности металлов: от ионов меди к ионам серебра. Окислительные свойства ионов меди (2+) и серебра (1+) подробно изучаются в курсе органической химии.

Медь и соединения меди

Медь, как и все металлы, является восстановителем, а при нагревании окисляется различными окислителями: кислородом, хлором, бромом, серой, кислотами-окислителями, ионом железа (+3), – образуя соединения двухвалентной меди. При взаимодействии с иодом медь превращается в иодид меди(I). Медь не окисляется водой, раствором серной кислоты даже при нагревании.

Восстановительные свойства меди рекомендуется рассмотреть на следующих примерах её окисления:

- хлором, бромом, серой, кислородом, иодом;
- хлоридом железа(III);
- концентрированной и разбавленной азотной кислотой;
- концентрированной серной кислотой;
- раствором нитрата серебра.

В соединениях медь проявляет степени окисления +1 и +2. Наиболее устойчивы и распространены соединения меди (+2), которые проявляют слабые окислительные свойства. В зависимости от условий и восстановителя они могут восстанавливаться до металлической меди и меди (+1). Медь (+2) восстанавливается до простого вещества при действии на оксид меди(II) водородом, коксом, угарным газом. Из растворов солей медь восстанавливается более активным металлом. Соединения меди (+1) образуются при действии иодид-иона на соли меди (+2), а также при нагревании $\text{Cu}(\text{OH})_2$ с альдегидами.

Окислительные свойства соединений меди (+2) рекомендуется рассмотреть на примерах реакций:

- взаимодействия солей меди (+2) с иодидом калия;
- взаимодействия оксида меди(II) с водородом и угарным газом;
- взаимодействие растворов солей меди (+2) с железом;
- взаимодействие гидроксида меди(II) с уксусным альдегидом;

	– взаимодействие оксида меди(II) с этанолом. Соединения меди (+1) проявляют как окислительные, так и восстановительные свойства. Для иллюстрации восстановительных свойств меди (+1) записывают уравнения реакций: – оксида меди(I) с кислородом; – оксида меди(I) с азотной кислотой; – сульфида меди(I) с азотной кислотой. Соединения меди окрашены, поэтому при изучении реакций следует обращать внимание на изменение цвета реакционной смеси. Серебро и соединения серебра Металлическое серебро так же, как и медь, и ртуть, окисляется кислотами-окислителями. Но в отличие от этих металлов серебро не окисляется кислородом даже при нагревании. Перевести серебро в оксид можно только озоном. Несмотря на малую активность, металлическое серебро во влажном воздухе темнеет, так как в присутствии сульфидов и сероводорода на его поверхности образуются сульфиды серебра. В соединениях серебро проявляет только одну устойчивую степень окисления +1. Соединения серебра достаточно легко разлагаются с образованием металлического серебра за счёт внутримолекулярной окислительно-восстановительной реакции. Восстановительные свойства серебра рекомендуется рассмотреть на примерах реакций его окисления: – серой; – азотной кислотой; – концентрированной серной кислотой. Окислительные свойства ионов серебра (+1) рекомендуется рассмотреть на примерах реакций: – разложения хлорида, бромид и иодида серебра(I) на свету; – разложения оксида серебра(I) при нагревании; – термического разложения нитрата серебра; – взаимодействия раствора нитрата серебра с металлической ртутью и медью; – взаимодействия альдегида с аммиачным раствором оксида серебра(I) (реакция «серебряного зеркала»).

	Ртуть и соединения ртути При изучении химии ртути следует исходить из общих представлений о малоактивных металлах. Металлическая ртуть – восстановитель, ион ртути – окислитель. Ртуть, как и медь, окисляется кислородом при нагревании до оксида ртути(II). Окислительные свойства иона ртути (+2) рассматриваются на примере нескольких реакций с участием ртутной окалины и одной из растворимых солей ртути. Соединения ртути в степени окисления +1 в рамках подготовки к ЕГЭ изучать нецелесообразно. Восстановительные свойства ртути рекомендуется рассмотреть на примерах реакций: – окисление металлической ртути кислотами-окислителями с образованием солей ртути (+2); – окисление металлической ртути кислородом при нагревании с образованием ртутной окалины; – окисление металлической ртути серой при нагревании с образованием сульфида ртути(II); Окислительные свойства ионов ртути (+2) рекомендуется рассмотреть на примерах реакций: – взаимодействие раствора нитрата ртути(II) с металлической медью; – разложения оксида ртути(II) при нагревании; – разложение нитрата ртути(II) при нагревании. Практическая часть – составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства соединений меди, ртути, серебра; – прогнозирование продуктов химических реакций, протекающих с участием соединений меди, ртути, серебра; – установление соответствия между реагирующими веществами, содержащими медь, ртуть, серебро, и продуктами этой реакции (задание № 8 ЕГЭ); – составление уравнений химических реакций, соответствующих описанным превращениям с участием соединений меди, ртути, серебра (задание № 31 ЕГЭ)

Общий практикум

Общая химия		
Содержание заданий ЕГЭ	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание №1 ЕГЭ Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбуждённое состояния атомов	• применять основные положения теории строения атома для анализа строения и свойств веществ; • характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	Задания на определение строения электронных оболочек атомов и ионов химических элементов Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №1. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №1. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №1. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №1. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №1. Вариант 5
Задание № 2 ЕГЭ Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической	• Понимать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений;	Задания на определение зависимости изменения периодических функций, а также свойств элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №2. Вариант 1

системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов	• объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева; • характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	Тест №2 Задание ЕГЭ №2. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №2. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №2. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №2. Вариант 5
Задание № 3 ЕГЭ Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	• Понимать смысл важнейших понятий: электроотрицательность, валентность, степень окисления и выделять их характерные признаки; • определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов	Задания на определение степени окисления (валентности, электроотрицательности) атомов химических элементов в молекулах органических и неорганических соединений Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №3. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №3. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №3. Вариант 3 Тест №4

		Задание ЕГЭ №3. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №3. Вариант 5
Задание №4 ЕГЭ Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения	- Определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; - объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения	Задания на определение типа химической связи (кристаллической решётки) в указанном соединении Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №4. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №4. Вариант 5 Тест №3 Задание ЕГЭ №4. Вариант 6 Тест №4 Задание ЕГЭ №4. Вариант 7 Тест №5 Задание ЕГЭ №4. Вариант 8 Тест №6 Задание ЕГЭ №4. Вариант 9
Задание №17 ЕГЭ Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Определять химические реакции неорганической и органической химии (по изученным классификационным признакам)	Задания на определение типа химической реакции Открытый банк заданий ЕГЭ/ Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №17. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №17. Вариант 2

		Тест №3 Задание ЕГЭ №17. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №17. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №17. Вариант 5
Задание №18 ЕГЭ Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции	Задания на определение влияния различных факторов на скорость химической реакции Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №18. Вариант1 Тест №2 Задание ЕГЭ №18. Вариант2 Тест №3 Задание ЕГЭ №18. Вариант3 Тест №4 Задание ЕГЭ №18. Вариант4 Тест №5 Задание ЕГЭ №18.Вариант 5
Задание №19 ЕГЭ Реакции окислительно-восстановительные	- Объяснять смысл понятий: степень окисления, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; - Определять степень окисления химических элементов, заряды ионов;	Задания на определение элемента-окислителя/элемента-восстановителя по уравнению химической реакции Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №19. Вариант 1

	• Определять окислитель и восстановитель	Тест №2 Задание ЕГЭ №19. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №19. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №19. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №19. Вариант 5
Задание №20 ЕГЭ Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	• Объяснять смысл понятия электролиз; • использовать понятия электролиза для объяснения отдельных фактов и явлений; • определять продукты электролиза раствора (расплава) вещества; • характеризовать анодный/катодный процессы при электролизе расплава/раствора вещества; • составлять суммарное уравнение электролиза	Задания на определение продуктов электролиза, анодного/катодного процессов при электролизе расплавов и растворов веществ, установление исходных компонентов и условий для получения заданного вещества путём электролиза Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №20. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №20. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №20. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №20. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №20. Вариант 5

Задание №21 ЕГЭ Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	• Объяснять смысл понятия гидролиз; • определять характер среды водных растворов веществ; • объяснять сущность реакций ионного обмена и составлять их уравнения	Задания на определение кислотности среды водных растворов солей Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №21. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №21. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №21. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №21. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №21. Вариант 5
Задание №22 ЕГЭ Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	• Объяснять влияние различных факторов на смещение химического равновесия	Задания на установление влияния различных факторов на смещение химического равновесия Открытый банк заданий ЕГЭ/ Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №22. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №22. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №22. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №22. Вариант 4 Тест №5

		Задание ЕГЭ №22. Вариант5
Задание №23 ЕГЭ Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	• Объяснять смысл понятий: скорость химической реакции, химическое равновесие; • проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	Задания, связанные с расчётом концентраций веществ в системе, находящейся в состоянии химического равновесия Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №23. Вариант1 Тест №2 Задание ЕГЭ №23. Вариант2 Тест №3 Задание ЕГЭ №23. Вариант3 Тест №4 Задание ЕГЭ №23. Вариант4 Тест №5 Задание ЕГЭ №23. Вариант5
Задание № 29 ЕГЭ Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные	• Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; • объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций (и составлять их уравнения)	Каждое задание включает: – определение веществ, вступающих в окислительно-восстановительную реакцию с учётом указанных признаков её протекания; – составление уравнения окислительно-восстановительной реакции между выбранными веществами с применением метода электронного баланса; – определение окислителя и восстановителя Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тестовое задание №1

		Задание ЕГЭ № 29. Вариант 1 Тестовое задание № 2 Задание ЕГЭ № 29. Вариант 2 Тестовое задание № 3 Задание ЕГЭ № 29. Вариант 3 Тестовое задание № 4 Задание ЕГЭ № 29. Вариант 4 Тестовое задание № 5 Задание ЕГЭ № 29. Вариант 5
Задание № 30 ЕГЭ Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	• Принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; • объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена (и составлять их уравнения)	Каждое задание включает: – определение веществ, вступающих в реакцию ионного обмена с учётом указанных признаков её протекания; – составление молекулярного и ионного (полного и сокращённого) уравнений реакции с участием выбранных веществ Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тестовое задание № 1 Задание ЕГЭ № 30. Вариант 1 Тестовое задание № 2 Задание ЕГЭ № 30. Вариант 2 Тестовое задание № 3 Задание ЕГЭ № 30. Вариант 3 Тестовое задание № 4 Задание ЕГЭ № 30. Вариант 4 Тестовое задание № 5

Поурочное планирование

Тематика занятий	Рекомендации по организации деятельности обучающихся
Занятие 1. <i>Строение атома. Закономерности изменения свойств химических элементов по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева. Строение вещества. Химическая связь</i>	- Повторение и обобщение теоретического материала: – электронная конфигурация атомов и ионов; – закономерности изменения периодических функций, свойств элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева; – химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная); – зависимость свойств веществ от их состава и строения. - Выполнение практических заданий: – составление электронно-графических формул атомов и ионов; – определение зависимости изменения периодических функций, а также свойств элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева; – определение вида химической связи в соединениях и типа кристаллической решётки
Занятия 2–4. <i>Кинетика химических реакций. Электролитическая диссоциация. Реакционного обмена</i>	- Повторение и обобщение теоретического материала: – классификация химических реакций; – скорость реакции, её зависимость от различных факторов; – химическое равновесие и условия его смещения; – электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей; – реакции ионного обмена. - Выполнение практических заданий: – определение типа химической реакции; – определение влияния различных факторов на скорость химической реакции; – определение влияния различных факторов на смещение химического равновесия; – решение задач на химическое равновесие;

	– составление уравнений диссоциации электролитов; – определение веществ, между которыми возможна реакция ионного обмена
Занятия 5-6. Электролиз. Гидролиз	• Повторение и обобщение теоретического материала: – электролиз расплавов; – электролиз растворов; – гидролиз солей. • Выполнение практических заданий: – определение анодных и катодных процессов при электролизе расплавов и растворов веществ; – составление уравнений процесса электролиза веществ на инертных электродах; – определение кислотности среды водных растворов солей; – составление химических уравнений гидролиза солей

Неорганическая химия		
Содержание заданий ЕГЭ	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 5 ЕГЭ Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	• Классифицировать неорганические вещества по всем известным классификационным признакам; • определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений	Задания на определение принадлежности веществ к различным классам неорганических соединений Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №5. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №5. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №5. Вариант 3 Тест №4

		Задание ЕГЭ №5. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №5. Вариант 5
Задание № 6 ЕГЭ Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия)	• Объяснять смысл важнейших понятий: растворы, растворимость, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз; • выявлять взаимосвязи понятий; • применять основные положения теории электролитической диссоциации, кислот и оснований для анализа строения и свойств веществ; • характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; • объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена (и составлять их уравнения)	Задания на определение веществ, вступающих в описанные химические реакции Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №6. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №6. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №6. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №6. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №6. Вариант 5

и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена		
Задания №№ 7, 8 ЕГЭ Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ-металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на	• Классифицировать неорганические вещества по всем известным классификационным признакам; • определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; • характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; • характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; • объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; • объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)	Задания на определение: – продуктов реакции по указанным исходным веществам; – реагентов, которые могут вступать в реакцию с заданным веществом Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №7. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №7. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №7. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №7. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №7. Вариант 5 Тест №6 Задание ЕГЭ №8. Вариант 1 Тест №7 Задание ЕГЭ №8. Вариант 2

примере гидроксосоединений алюминия и цинка)		Тест №8 Задание ЕГЭ №8. Вариант 3 Тест №9 Задание ЕГЭ №8. Вариант 4 Тест №10 Задание ЕГЭ №8. Вариант 5
Задание №9 ЕГЭ Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	• Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; • объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения	Задания на определение неорганических веществ, участвующих в реакциях по предложенной схеме превращений Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №9. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №9. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №9. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №9. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №9. Вариант 5
Задание №31 ЕГЭ Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	• Характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; • характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства	Задания на составление молекулярных уравнений химических реакций по их текстовому описанию Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тестовое задание №1

	отдельных представителей этих классов; объяснять сущность изученных видов химических реакций: ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)	Задание ЕГЭ № 31. Вариант 1 Тестовое задание № 2 Задание ЕГЭ № 31. Вариант 2 Тестовое задание № 3 Задание ЕГЭ № 31. Вариант 3 Тестовое задание № 4 Задание ЕГЭ № 31. Вариант 4 Тестовое задание № 5 Задание ЕГЭ № 31. Вариант 5
Поурочное планирование		
Тематика занятий	Рекомендации по организации деятельности обучающихся	
Занятие 1. <i>Неорганические вещества: классификация и номенклатура, химические свойства простых веществ</i>	- Повторение и обобщение теоретического материала: - классификация и номенклатура неорганических веществ; - характерные химические свойства простых веществ-неметаллов; - характерные химические свойства простых веществ-металлов; - качественные реакции на неорганические соединения. - Выполнение практических заданий: - определение принадлежности вещества к определённому классу неорганических соединений; - определение названия неорганического соединения по его химической формуле (составление формулы вещества по его названию); - определение возможности протекания химической реакции, если одно из реагирующих веществ является простым.	
Занятия 2–4. <i>Химические свойства и взаимосвязь</i>	- Повторение и обобщение теоретического материала: - Характерные химические свойства сложных веществ (оксиды, кислоты, основания, соли);	

различных классов неорганических соединений	– генетическая связь между классами неорганических веществ; – качественные реакции на неорганические соединения. • Выполнение практических заданий: – выбор сложных веществ, между которыми возможна химическая реакция; – составление уравнений химических реакций по их текстовому описанию (в соответствии с форматом задания №31 ЕГЭ)

Органическая химия		
Содержание заданий ЕГЭ	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 10 ЕГЭ Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	• Определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; • называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	Задания на определение принадлежности веществ к различным классам/группам органических соединений Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №10. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №10. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №10. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №10. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №10. Вариант 5

Задание №11 ЕГЭ Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	• Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ; • определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; • определять пространственное строение молекул; • определять гомологи и изомеры	Задания на определение: изомеров и гомологов; типа гибридизации атома углерода; типа химической связи в молекулах органических соединений Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №11. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №11. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №11. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №11. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №11. Вариант 5
Задание № 12 ЕГЭ Характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.	• Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ; • характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; • объяснять сущность изученных видов химических реакций: ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); • планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и	Задания на определение продуктов реакций, участниками которых являются углеводороды и кислородсодержащие органические вещества Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №12. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №12. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №12. Вариант 3 Тест №4

Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории)	органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту	Задание ЕГЭ №12. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №12. Вариант 5
Задание № 13 ЕГЭ Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Задания на определение продуктов реакций, участниками которых являются азотсодержащие органические вещества Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №13. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №13. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №13. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №13. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №13. Вариант 5
Задание № 14 ЕГЭ Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов	- Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; - объяснять сущность изученных видов химических реакций: ионного обмена,	Задания на определение веществ, участвующих в реакции, в соответствии с заданной схемой Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №14. Вариант 1

(бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводов. Ионный (правило В. В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии	окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); • объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ	Тест №2 Задание ЕГЭ №14. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №14. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №14. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №14. Вариант 5
Задание № 15 ЕГЭ Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	• Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; • объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ	Задания на определение соединения (продукта реакции), которое образуется при взаимодействии указанных веществ Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №15. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №15. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №15. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №15. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №15. Вариант 5
Задание № 16 ЕГЭ Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и	• Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;	Задания на определение органических веществ, участвующих в реакциях, в соответствии с предложенной схемой

азотсодержащих органических соединений	объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения	Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №16. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №16. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №16. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №16. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №16. Вариант 5
Задание № 32 ЕГЭ Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	- Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; - объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения; - объяснять сущность изученных видов химических реакций: ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)	Задания на составление уравнений реакций с участием органических веществ в соответствии с заданной схемой Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тестовое задание № 1 Задание ЕГЭ № 32. Вариант 1 Тестовое задание № 2 Задание ЕГЭ № 32. Вариант 2 Тестовое задание № 3 Задание ЕГЭ № 32. Вариант 3 Тестовое задание № 4 Задание ЕГЭ № 32. Вариант 4 Тестовое задание № 5 Задание ЕГЭ №32. Вариант 5
Поурочно планирование		

Тематика занятий	Рекомендации по организации деятельности обучающихся
Занятие 1. <i>Органические вещества: классификация и номенклатура, характерные химические свойства углеводов. Способы получения углеводов</i>	• Повторение и обобщение теоретического материала: – классификация и номенклатура (систематическая, тривиальная) органических веществ; – характерные химические свойства алканов, циклоалканов; – характерные химические свойства непредельных углеводов; – характерные химические свойства ароматических углеводов; – способы получения углеводов; – качественные реакции на углеводороды. • Выполнение практических заданий: – определение принадлежности вещества к определённому классу органических веществ; – определение химической формулы углеводорода по его названию; – составление уравнений химических реакций с участием углеводов
Занятие 2. <i>Органические вещества: классификация и номенклатура, характерные химические свойства кислородсодержащих соединений. Способы получения кислородсодержащих соединений</i>	• Повторение и обобщение теоретического материала: – характерные химические свойства спиртов и фенолов; – характерные химические свойства карбонильных соединений; – характерные химические свойства карбоновых кислот и сложных эфиров; – качественные реакции на органические кислородсодержащие соединения; – способы получения важнейших кислородсодержащих органических веществ. • Выполнение практических заданий: – определение химической формулы органического вещества по его названию; – составление уравнений химических реакций с участием кислородсодержащих органических веществ
Занятие 3. <i>Органические вещества: характерные химические свойства азотсодержащих соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы</i>	• Повторение и обобщение теоретического материала: – характерные химические свойства аминов и аминокислот; – характерные химические свойства углеводов; – характерные химические свойства белков и жиров; – гетероциклические азотсодержащие соединения;

(моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	– качественные реакции на азотсодержащие соединения. • Выполнение практических заданий: – составление уравнений химических реакций с участием аминов и аминокислот; – определение веществ, с которыми могут вступать в реакцию углеводы, белки, жиры
Занятия 4-5. Генетическая связь органических веществ различных классов	• Повторение и обобщение теоретического материала: – взаимосвязь органических соединений; – влияние условий протекания химической реакции на состав образующихся веществ. • Выполнение практических заданий: – составление уравнений химических реакций в соответствии со схемой превращений органических веществ; – определение продуктов реакции по указанным условиям её протекания

Химия и жизнь		
Содержание заданий ЕГЭ	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 24 ЕГЭ Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	• Планировать и проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; • объяснять сущность изученных видов химических реакций: ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)	Задания на определение реактива, с помощью которого можно различить предложенные вещества, или на установление признака реакции, протекающей между предложенными веществами Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №24. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №24. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №24. Вариант 3

		Тест №4 Задание ЕГЭ №24. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №24. Вариант 5
Задание №25 ЕГЭ Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные	• Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами; • иметь представление о роли и значении данного вещества в практике; • объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ; • зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения	Задания на определение области применения предложенных веществ или установление процесса, протекающего в аппарате химического производства Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №25. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №25. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №25. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №25. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №25. Вариант 5

соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки		
Поурочное планирование		
Тематика занятий	Рекомендации по организации деятельности обучающихся	
Занятие 1. <i>Идентификация неорганических и органических соединений</i>	• Повторение и обобщение теоретического материала: – качественные реакции на неорганические соединения и ионы; – качественные реакции на органические соединения. • Выполнение практических заданий: – определение реагента для идентификации соединений (группы однотипных соединений) и ионов	
Занятие 2. <i>Химия в повседневной жизни. Химическая промышленность</i>	• Повторение и обобщение теоретического материала: – правила безопасного обращения с реактивами и лабораторным оборудованием; – технология получения и области применения важнейших неорганических и органических веществ; – высокомолекулярные соединения (реакции полимеризации, поликонденсации). • Выполнение практических заданий: – определение области применения указанного вещества; – определение назначения аппарата технологического процесса производства (переработки) химического продукта; – определение исходных веществ для производства высокомолекулярных соединений	

Типы расчётных задач		
Содержание заданий ЕГЭ	Образовательные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 26 ЕГЭ Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	- Объяснять смысл понятия «растворимость»; - проводить вычисления по химическим формулам	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе» Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №26. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №26. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №26. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №26. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №26. Вариант 5
Задание № 27 ЕГЭ Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям)	- Понимать смысл понятия «тепловой эффект реакции»; - Проводить вычисления по химическим формулам	Расчёты с использованием понятия «тепловой эффект химической реакции» Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №27. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №27. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №27. Вариант 3

		Тест №4 Задание ЕГЭ №27. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №27. Вариант 5
Задание №28 ЕГЭ Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	Расчёты с использованием понятия «выход продукта реакции». Расчёты с использованием понятия «массовая доля примесей». Расчёт массы/объёма вещества по заданным величинам одного из участвующих в реакции веществ Открытый банк заданий ЕГЭ/Химия Тест №1 Задание ЕГЭ №28. Вариант 1 Тест №2 Задание ЕГЭ №28. Вариант 2 Тест №3 Задание ЕГЭ №28. Вариант 3 Тест №4 Задание ЕГЭ №28. Вариант 4 Тест №5 Задание ЕГЭ №28. Вариант 5
Задание № 33 ЕГЭ Установление молекулярной и	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	Расчёты на установление молекулярной формулы вещества Открытый банк заданий ЕГЭ /Химия Тестовое задание №1

структурной формул вещества		Задание ЕГЭ № 33. Вариант 1 Тестовое задание № 2 Задание ЕГЭ № 33. Вариант 2 Тестовое задание № 3 Задание ЕГЭ № 33. Вариант 3 Тестовое задание № 4 Задание ЕГЭ № 33. Вариант 4 Тестовое задание № 5 Задание ЕГЭ № 33. Вариант 5
Задание № 34 ЕГЭ Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты массовой доли	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	Комбинированные расчётные задачи Открытый банк заданий ЕГЭ / Химия Тестовое задание № 1 Задание ЕГЭ № 34. Вариант 1 Тестовое задание № 2 Задание ЕГЭ № 34. Вариант 2 Тестовое задание № 3 Задание ЕГЭ № 34. Вариант 3 Тестовое задание № 4 Задание ЕГЭ № 34. Вариант 4 Тестовое задание № 5 Задание ЕГЭ № 34. Вариант 5

(массы) химического соединения в смеси		
Поурочное планирование		
Тематика занятий	Рекомендации по организации деятельности обучающихся	
Занятия 1-2. <i>Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций</i>	- Повторение и обобщение теоретического материала: - понятия «растворимость», «массовая доля вещества в растворе», «тепловой эффект», «выход продукта реакции от теоретически возможного», «объёмная доля»; - расчётные формулы; - постоянные величины и их значения. - Выполнение практических заданий: - расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»; - расчёты теплового эффекта по термохимическим уравнениям; - расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; - расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; - расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; - расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)	
Занятия 3-4. <i>Алгоритмы установления молекулярной и структурной формул органического вещества</i>	- Повторение и обобщение теоретического материала: - алгоритм установления формулы органического вещества по массовым долям элементов; - алгоритм установления формулы органического вещества по продуктам сгорания; - алгоритм установления формулы органического вещества по химическому уравнению, записанному в общем виде.	

	• Выполнение практических заданий: – расчёты для определения формулы органического вещества по массовым долям элементов; – расчёты для определения формулы органического вещества по продуктам сгорания; – расчёты для определения формулы органического вещества по химическому уравнению, записанному в общем виде
Занятия 5–9. Решение комбинированных задач	• Выполнение практических заданий: – расчёты по уравнению химической реакции с учётом потерь в производстве, степени превращения реагента в продукт; – расчёты по уравнению химической реакции при избытке одного из реагентов, который может взаимодействовать с одним из продуктов реакции; – расчёты с образованием кислых и средних солей (продуктов разной степени замещения); – расчёты на установление последовательности превращений веществ; – расчёты, связанные с параллельно протекающими процессами

Тематическое планирование

Тематический практикум	
Тема «Окислительно-восстановительные процессы в органической и неорганической химии»	Примерное количество часов
Модуль 1. «Окислительно-восстановительные реакции»	3
Модуль 2. «Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ»	8
Модуль 3. «Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии»	19
Общий практикум	
Тема	Примерное количество часов
Общая химия	6
Неорганическая химия	4
Органическая химия	5
Химия и жизнь	2
Типы расчётных задач	9

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «РАЗГОВОРЫ О ВАЖНОМ» (для 10–11 классов образовательных организаций)

Пояснительная записка

Актуальность и назначение программы

Программа разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов федеральных основных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования: не только на уроке, но и во внеурочной деятельности.

Задачей педагога, реализующего программу, является развитие у обучающегося ценностного отношения к Родине, природе, человеку, культуре, знаниям, здоровью, сохранение и укрепление традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

Программа направлена на:

- в формировании его российской идентичности;
- в формировании интереса к познанию;
- в формировании осознанного отношения к своим правам и свободам и уважительного отношения к правам и свободам других;
- в выстраивании собственного поведения с позиции нравственных и правовых норм;
- в создании мотивации для участия в социально значимой деятельности;
- в развитии у школьников общекультурной компетентности;

- в развитии умения принимать осознанные решения и делать выбор;
- в осознании своего места в обществе;
- в познании себя, своих мотивов, устремлений, склонностей;
- в формировании готовности к личностному самоопределению.

Нормативную правовую основу настоящей рабочей программы курса внеурочной деятельности «Разговоры о важном» составляют следующие документы:

1. Указ Президента Российской Федерации от 9.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
2. Примерная программа воспитания. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. №2/20).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034).
5. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 15.08.2022 № 03-1190 «О направлении методических рекомендаций по проведению цикла внеурочных занятий "Разговоры о важном"».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228).
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 11.04.2024 № 77830).

Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Программа реализуется в работе с обучающимися 10–11 классов. В 2024–2025 учебном году запланировано проведение 36 внеурочных занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по понедельникам, первым уроком.

Внеурочные занятия «Разговоры о важном» направлены на развитие ценностного отношения обучающихся к своей родине – России, населяющим ее людям, ее уникальной истории, богатой природе и великой культуре. Внеурочные занятия «Разговоры о важном» должны быть направлены на формирование соответствующей внутренней позиции личности обучающегося, необходимой ему для конструктивного и ответственного поведения в обществе.

Основной формат внеурочных занятий «Разговоры о важном» – разговор и (или) беседа с обучающимися. Занятия позволяют обучающемуся вырабатывать собственную мировоззренческую позицию по обсуждаемым темам.

Основные темы занятий связаны с важнейшими аспектами жизни человека в современной России: знанием родной истории и пониманием сложностей современного мира, техническим прогрессом и сохранением природы, ориентацией в мировой художественной культуре и повседневной культуре поведения, доброжелательным отношением к окружающим и ответственным отношением к собственным поступкам.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом федеральных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;
- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их вовлеченность в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

Ценностное наполнение внеурочных занятий

В основе определения тематики внеурочных занятий лежат два принципа:

- 1) соответствие датам календаря;
- 2) значимость для обучающегося события (даты), которое отмечается в календаре в текущем году.

Даты календаря можно объединить в две группы:

1. Даты, связанные с событиями, которые отмечаются в постоянные числа ежегодно (государственные и профессиональные праздники, даты исторических событий). Например, «День народного единства», «День защитника Отечества», «Новогодние семейные традиции разных народов России», «День учителя (советники по воспитанию)», «День российской науки» и т. д.
2. Юбилейные даты выдающихся деятелей науки, литературы, искусства. Например, «190-летие со дня рождения Д. Менделеева. День российской науки», «215-летие со дня рождения Н. В. Гоголя», «Русский язык. Великий и могучий. 225 лет со дня рождения А. С. Пушкина».

В программе предлагается несколько тем внеурочных занятий, которые не связаны с текущими датами календаря, но являющиеся важными в воспитании школьника. К примеру: «Мы вместе», «О взаимоотношениях в коллективе (Всемирный день психического здоровья, профилактика буллинга)» и др.

Следует отметить, что внеурочные занятия входят в общую систему воспитательной работы образовательной организации, поэтому тематика и содержание должны обеспечить реализацию их назначения и целей: становление у обучающихся гражданско-патриотических чувств. Исходя из этого, в планируемых результатах каждого сценария внеурочного занятия выделяются *нравственные ценности*, которые являются предметом обсуждения. Основные ценности характеризуются следующим образом.

1. Историческая память

- историческая память – обязательная часть культуры народа и каждого гражданина;
- историческая память соединяет прошлое, настоящее, позволяя сохранить и продолжить достижения, мудрость, опыт, традиции прошлых поколений;
- историческая память есть культура целого народа, которая складывается из объединения индивидуальных переживаний, и включает важнейшие нравственные качества: благодарность, уважение, гордость потомков за жизнь и подвиги предков.

Осознание этой нравственной ценности базируется на конкретном содержании занятия. Например, тема «День народного единства» рассматривается на известных исторических фактах – единение людей, когда Родина нуждается в защите в 1612 г.

2. Преемственность поколений

- каждое следующее поколение учится у предыдущего: осваивает, воссоздаёт, продолжает его достижения, традиции;

— семья построена на сохранении преемственности поколений. Память о предыдущих поколениях бережно хранится в предметах, фото, вещах, а также в гуманном отношении к старшим поколениям.

Например, тема: «О взаимоотношениях в семье (День матери)». Обсуждается проблема: каждое поколение связано с предыдущими и последующими общей культурой, историей, средой обитания, языком общения. Каждый человек должен воспитывать в себе качества, которые были характерны для наших предков, людей далёких поколений: любовь к родной земле, малой родине, Отечеству.

3. *Патриотизм — любовь к Родине*

- патриотизм (любовь к Родине) — самое главное качества гражданина;
- любовь к своему Отечеству начинается с малого — с привязанности к родному дому, малой родине;
- патриотизм строится на ответственности за судьбу своей родной земли; чувстве гордости за историю, культуру своего народа и народов России.

Эта высшая нравственная ценность является приоритетной во всех сценариях

«Разговоров о важном». В каждом сценарии, в соответствии с содержанием, раскрывается многогранность чувства патриотизма и его проявления в разных сферах человеческой жизни.

4. *Доброта, добрые дела*

- доброта — это способность (желание и умение) быть милосердным, поддержать, помочь без ожидания благодарности;
- благотворительность — проявление добрых чувств; благотворительность была распространена в России в прошлые века, что стало сегодня примером для подражания.

Например, тема «Мы вместе». Разговор о добрых делах граждан России в прошлые времена и в настоящее время, тема волонтерства.

5. *Семья и семейные ценности*

- семья связана не только общим местом проживания, общим хозяйством, общими делами, но и значимыми ценностями — взаимопониманием, взаимоподдержкой, традициями и т. д.;
- каждый член семьи имеет свои обязанности, но всегда готовы прийти на помощь другому: взять на себя его дела, проявить внимание, оказать помощь друг другу;
- обучающийся должен ответственно относиться к своей семье, участвовать во всех ее делах, помогать родителям;
- семейные ценности всегда были значимы для народов России; семейные ценности представлены в традиционных религиях России.

Тема семьи, семейных взаимоотношений и ценностей является предметом обсуждения на занятиях, посвященных темам: «О взаимоотношениях в семье (День матери)», «Новогодние семейные традиции разных народов России» и др.

6. *Культура России*

- культура общества — это достижения человеческого общества, созданные на протяжении его истории;
- российская культура богата и разнообразна, она известна и уважаема во всем мире;
- культура представлена достижениями в материальной сфере (строительство, техника, предметы быта и др.), в духовной сфере (народное творчество, литература, изобразительное искусство, музыка, театр и др.), а также в этике, культуре взаимоотношений людей.

Темы, связанные с осознанием обучающимися этой социальной ценности, подробно и разносторонне представлены в «Разговорах о важном». Поэтому многие сценарии построены на чтении поэзии, обсуждении видеофильмов, произведений живописи и музыки: «По ту сторону экрана. 115 лет кино в России»,

«Цирк! Цирк! Цирк! (к Международному дню цирка)».

7. Наука на службе Родины

- наука обеспечивает прогресс общества и улучшает жизнь человека;
- в науке работают талантливые, творческие люди, бесконечно любящие свою деятельность;
- в России совершено много научных открытий, без которых невозможно представить современный мир.

О такой ценности общества и отдельно взятого человека учащиеся узнают в процессе обсуждения тем: «190-лет со дня рождения Д. Менделеева. День российской науки», «Я вижу Землю! Это так красиво».

Следует отметить, что многие темы внеурочных занятий выходят за рамки содержания, изучаемого на уроках, но это не означает, что учитель будет обязательно добиваться точного усвоения нового знания, запоминания и четкого воспроизведения нового термина или понятия. Необходимо понимать, что на внеурочных занятиях как *неучебных* формируются определенные ценности: высшие нравственные чувства и социальные отношения. В течение года учащиеся много раз будут возвращаться к обсуждению одних и тех же понятий, что послужит постепенному осознанному их принятию.

Наличие сценариев внеурочных занятий не означает формального следования им. При анализе содержания занятия, которое предлагается в сценарии, педагог учитывает региональные, национальные, этнокультурные особенности территории, где функционирует данная образовательная организация. Обязательно учитывается и уровень развития учащихся, их интересы и потребности. При необходимости, исходя из статуса семей обучающихся, целесообразно уточнить (изменить, скорректировать) и творческие задания, выполнение которых предлагается вместе с родителями, другими членами семьи.

Особенности реализации программы

Личностное развитие ребёнка – главная цель педагога. Личностных результатов обучающихся педагог может достичь, увлекая школьников совместной и интересной многообразной деятельностью, позволяющей раскрыть потенциал каждого; используя разные формы работы; устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу; насыщая занятия ценностным содержанием.

Задача педагога, транслируя собственные убеждения и жизненный опыт, дать возможность школьнику анализировать, сравнивать и выбирать.

В приложениях к программе содержатся методические рекомендации, помогающие педагогу грамотно организовать деятельность школьников на занятиях в рамках реализации программы курса внеурочной деятельности «Разговоры о важном».

Содержание программы внеурочной деятельности «Разговоры о важном»

Образ будущего. Ко Дню знаний. Иметь образ будущего – значит иметь ориентир, направление движения, позитивный образ будущего задаёт жизни определённую и наполняет её смыслами. Образ будущего страны – сильная и независимая Россия. Будущее страны зависит от каждого из нас уже сейчас. Образование – фундамент будущего. Знания – это возможность найти своё место в обществе и быть полезным людям и стране. Россия – страна возможностей, где каждый может реализовать свои способности и внести вклад в будущее страны.

Век информации. 120 лет Информационному агентству России ТАСС.

Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС) – это крупнейшее мировое агентство, одна из самых цитируемых новостных служб страны. Агентство неоднократно меняло названия, но всегда неизменными оставались его государственный статус и функции – быть источником достоверной информации о России для всего мира. В век информации крайне важен навык критического мышления. Необходимо уметь анализировать и оценивать информацию, распознавать фейки и не распространять их.

Дорогами России. «Российские железные дороги» – крупнейшая российская компания, с большой историей, обеспечивающая пассажирские и транспортные перевозки. Российские железные дороги вносят огромный вклад в развитие экономики страны. Железнодорожный транспорт – самый устойчивый и надёжный для пассажиров: всепогодный, безопасный и круглогодичный. Развитие транспортной сферы стратегически важно для будущего страны, а профессии в этих направлениях очень перспективны и востребованы.

Путь зерна. Российское сельское хозяйство – ключевая отрасль промышленности нашей страны, главной задачей которой является производство продуктов питания. Агропромышленный комплекс России выполняет важнейшую миссию по обеспечению всех россиян продовольствием, а его мощности позволяют обеспечивать пшеницей треть всего населения планеты. Сельское хозяйство – это отрасль, которая объединила в себе традиции нашего народа с современными технологиями: роботами, информационными системами, цифровыми устройствами. Разноплановость и востребованность сельскохозяйственных профессий, технологичность и экономическая привлекательность отрасли (агрохолдинги, фермерские хозяйства и т. п.).

День учителя. Учитель – одна из важнейших в обществе профессий. Назначение учителя – социальное служение, образование и воспитание подрастающего поколения. В разные исторические времена труд учителя уважаем, социально значим, оказывает влияние на развитие образования членов общества. Учитель – советчик, помощник, участник познавательной деятельности школьников.

Легенды о России. Любовь к Родине, патриотизм – качества гражданина России. Знание истории страны, историческая правда, сохранение исторической памяти – основа мировоззренческого суверенитета страны. Попытки исказить роль России в мировой истории – одна из стратегий информационной войны против нашей страны.

Что значит быть взрослым? Быть взрослым – это нести ответственность за себя, своих близких и свою страну. Активная жизненная позиция, созидательный подход к жизни, умение принимать решения и осознавать их значение, жить в соответствии с духовно-нравственными ценностями общества – основа взрослого человека. Финансовая самостоятельность и финансовая грамотность.

Как создать крепкую семью. День отца. Семья как ценность для каждого гражданина страны. Знания и навыки для построения крепкой семьи в будущем. Почему важна крепкая семья? Преемственность поколений: семейные ценности и традиции (любовь, взаимопонимание, участие в семейном хозяйстве, воспитании детей). Память о предшествующих поколениях семьи. Особое отношение к старшему поколению, проявление действенного уважения, внимания к бабушкам и дедушкам, забота о них.

Гостеприимная Россия. Ко Дню народного единства. Гостеприимство – качество, объединяющее все народы России. Семейные традиции встречи гостей, кулинарные традиции народов России. Путешествие по России – это знакомство с культурой, историей и традициями разных народов. Гастрономический туризм – это вид путешествий, основой которого являются поездки туристов по стране с целью знакомства с особенностями местной кухни и кулинарных традиций.

Твой вклад в общее дело. Уплата налогов – это коллективная и личная ответственность, вклад гражданина в благополучие государства и общества. Ни одно государство не может обойтись без налогов, это основа бюджета страны, основной

источник дохода. Своим небольшим вкладом мы создаём будущее страны, процветание России. Каким будет мой личный вклад в общее дело?

С заботой к себе и окружающим. Доброта и забота – качества настоящего человека, способного оказывать помощь и поддержку, проявлять милосердие. Добрые дела граждан России: благотворительность и пожертвование как проявление добрых чувств и заботы об окружающих. Здоровый образ жизни как забота о себе и об окружающих.

День матери. Мать, мама – главные в жизни человека слова. Мать – хозяйка в доме, хранительница семейного очага, воспитательница детей. У России женское лицо, образ «Родины-матери». Материнство – это счастье и ответственность. Многодетные матери: примеры из истории и современной жизни. «Мать-героиня» – высшее звание Российской Федерации. Материнство как особая миссия. Роль материнства в будущем страны. Защита материнства на государственном уровне.

Миссия-милосердие (ко Дню волонтера). Кто такой волонтер? Деятельность волонтеров как социальное служение в военное и мирное время: примеры из истории и современной жизни. Милосердие и забота – качества волонтеров. Направления волонтерской деятельности: экологическое, социальное, медицинское, цифровое и т.д.

День Героев Отечества. Герои Отечества – это самоотверженные и мужественные люди, которые любят свою Родину и трудятся во благо Отчизны. Качества героя – человека, ценою собственной жизни и здоровья спасающего других: смелость и отвага, самопожертвование и ответственность за судьбу других. Проявление уважения к героям, стремление воспитывать у себя волевые качества: смелость, решительность, стремление прийти на помощь. Участники СВО – защитники будущего нашей страны.

Как пишут законы? Для чего нужны законы? Как менялся свод российских законов от древних времён до наших дней. Законодательная власть в России. От инициативы людей до закона: как появляется закон? Работа депутатов: от проблемы – к решению (позитивные примеры). Участие молодёжи в законотворческом процессе.

Одна страна – одни традиции. Новогодние традиции, объединяющие все народы России. Новый год – любимый семейный праздник. История возникновения новогоднего праздника в России. Участие детей в подготовке и встрече Нового года. Подарки и пожелания на Новый год. История создания новогодних игрушек. О чём люди мечтают в Новый год.

День российской печати. Праздник посвящён работникам печати, в том числе редакторам, журналистам, издателям, корректорам, – всем, кто в той или иной степени связан с печатью. Российские традиции издательского дела история праздника. Информационные источники формируют общественное мнение. Профессиональная этика журналиста. Издание печатных средств информации – коллективный труд людей многих профессий. Зачем нужны школьные газеты? Школьные средства массовой информации.

День студента. День российского студенчества: история праздника и его традиции. История основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Студенческие годы – это путь к овладению профессией, возможность для творчества и самореализации. Перспективы получения высшего образования. Как сделать выбор? Студенчество и технологический прорыв.

БРИКС (тема о международных отношениях). Роль нашей страны в современном мире. БРИКС – символ многополярности мира. Единство и многообразие стран БРИКС. Взаимная поддержка помогает государствам развивать торговлю и экономику, обмениваться знаниями и опытом в различных сферах жизни общества. Россия успешно развивает контакты с широким кругом союзников и партнёров. Значение российской культуры для всего мира.

Бизнес и технологическое предпринимательство. Экономика: от структуры хозяйства к управленческим решениям. Что сегодня делается для успешного развития экономики России? Цифровая экономика – это деятельность, в основе которой лежит

работа с цифровыми технологиями. Какое значение имеет использование цифровой экономики для развития страны? Механизмы цифровой экономики. Технологическое предпринимательство как особая сфера бизнеса. Значимость технологического предпринимательства для будущего страны и её технологического суверенитета.

Искусственный интеллект и человек. Стратегия взаимодействия. Искусственный интеллект – стратегическая отрасль в России, оптимизирующая процессы и повышающая эффективность производства. Искусственный интеллект – помощник человека. ИИ помогает только при условии, если сам человек обладает хорошими знаниями и критическим мышлением. Степень ответственности тех, кто обучает ИИ.

Что значит служить Отечеству? 280 лет со дня рождения Ф. Ушакова. День защитника Отечества: исторические традиции. Профессия военного: кто её выбирает сегодня. Защита Отечества – обязанность гражданина Российской Федерации, проявление любви к родной земле, Родине. Честь и воинский долг. 280-летие со дня рождения великого русского флотоводца Ф.Ф. Ушакова. Качества российского воина: смелость, героизм, самопожертвование.

Арктика – территория развития. Арктика – стратегическая территория развития страны. Почему для России важно осваивать Арктику? Арктика – ресурсная база России. Российские исследователи Арктики. Россия – мировой лидер атомной отрасли. Атомный ледокольный флот, развитие Северного морского пути. Знакомство с проектами развития Арктики.

Международный женский день. Международный женский день – праздник благодарности и любви к женщине. Женщина в современном обществе – труженица, мать, воспитатель детей. Великие женщины в истории России. Выдающиеся женщины XX века, прославившие Россию.

Массовый спорт в России. Развитие массового спорта – вклад в благополучие и здоровье нации, будущие поколения страны. Здоровый образ жизни, забота о собственном здоровье, спорт как важнейшая часть жизни современного человека. Условия развития массового спорта в России.

День воссоединения Крыма и Севастополя с Россией. 100-летие Артека. История и традиции Артека. После воссоединения Крыма и Севастополя с Россией Артек – это уникальный и современный комплекс из 9 лагерей, работающих круглый год. Артек – пространство для творчества, саморазвития и самореализации.

Служение творчеством. Зачем людям искусство? 185 лет со дня рождения П.И. Чайковского. Искусство – это способ общения и диалога между поколениями и народами. Роль музыки в жизни человека: музыка сопровождает человека с рождения до конца жизни. Способность слушать, воспринимать и понимать музыку. Россия – страна с богатым культурным наследием, страна великих композиторов, писателей, художников, признанных во всём мире. Произведения П.И. Чайковского, служение своей стране творчеством.

Моя малая Родина (региональный и местный компонент). Россия – великая и уникальная страна, каждый из её регионов прекрасен и неповторим своими природными, экономическими и другими ресурсами. Любовь к родному краю, способность любоваться природой и беречь её – часть любви к Отчизне. Патриот честно трудится, заботится о процветании своей страны, уважает её историю и культуру.

Герои космической отрасли. Исследования космоса помогают нам понять, как возникла наша Вселенная. Россия – лидер в развитии космической отрасли. Полёты в космос – это результат огромного труда большого коллектива учёных, рабочих, космонавтов, которые обеспечили первенство нашей Родины в освоении космического пространства. В условиях невесомости космонавты проводят сложные научные эксперименты, что позволяет российской науке продвигаться в освоении новых материалов и создании новых технологий.

Гражданская авиация России. Значение авиации для жизни общества и каждого человека. Как мечта летать изменила жизнь человека. Легендарная история развития российской гражданской авиации. Героизм конструкторов, инженеров и лётчиков-испытателей первых российских самолётов. Мировые рекорды российских лётчиков. Современное авиастроение. Профессии, связанные с авиацией.

Медицина России. Охрана здоровья граждан России – приоритет государственной политики страны. Современные поликлиники и больницы. Достижения российской медицины. Технологии будущего в области медицины. Профессия врача играет ключевую роль в поддержании и улучшении здоровья людей и их уровня жизни. Врач – не просто профессия, это настоящее призвание, требующее не только знаний, но и человеческого сочувствия, служения обществу. Волонтёры-медики. Преемственность поколений и профессия человека: семейные династии врачей России.

Что такое успех? (ко Дню труда). Труд – основа жизни человека и развития общества. Человек должен иметь знания и умения, быть терпеливым и настойчивым, не бояться трудностей (труд и трудно – однокоренные слова), находить пути их преодоления. Чтобы добиться долгосрочного успеха, нужно много трудиться. Профессии будущего: что будет нужно стране, когда я вырасту?

80-летие Победы в Великой Отечественной войне. День Победы – священная дата, память о которой передаётся от поколения к поколению. Историческая память: память о подвиге нашего народа в годы Великой Отечественной войны. Важно помнить нашу историю и чтить память всех людей, перенёсших тяготы войны. Бессмертный полк. Страницы героического прошлого, которые нельзя забывать.

Жизнь в Движении. 19 мая – День детских общественных организаций. Детские общественные организации разных поколений объединяли и объединяют активных, целеустремлённых ребят. Участники детских общественных организаций находят друзей, вместе делают полезные дела и ощущают себя частью большого коллектива. Участие в общественном движении детей и молодежи, знакомство с различными проектами.

Ценности, которые нас объединяют. Ценности – это важнейшие нравственные ориентиры для человека и общества. Духовно-нравственные ценности России, объединяющие всех граждан страны.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты:

- осознание российской гражданской идентичности;
- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- ценность самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания, патриотического воспитания, духовно-нравственного

воспитания, эстетического воспитания, физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудового воспитания, экологического воспитания, осознания ценности научного познания, а также результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды.

Метапредметные результаты

В сфере овладения познавательными универсальными учебными действиями: владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; проявлять готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; определять назначение и функции различных социальных институтов.

В сфере овладения коммуникативными универсальными учебными действиями: продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владеть языковыми средствами – уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

В сфере овладения регулятивными универсальными учебными действиями: самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

Предметные результаты представлены с учётом специфики содержания предметных областей, к которым имеет отношение содержание курса внеурочной деятельности «Разговоры о важном».

Русский язык и литература: формирование понятий о нормах русского литературного языка и развитие умения применять знания о них в речевой практике; владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью; владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нём явной и скрытой, основной и второстепенной информации; владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров; знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры; формирование представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка; формирование умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения; способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы

и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях.

Иностранный язык: владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка; развитие умения использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.

Информатика: формирование представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; формирование базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

История: формирование представлений о современной исторической науке, её специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире; владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе; формирование умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении; развитие умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Обществознание: овладение знаниями об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов; владение умениями выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов; формирование представлений об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире; формирование представлений о методах познания социальных явлений и процессов; владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений; развитие навыков оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

География: формирование представлений о современной географической науке, её участии в решении важнейших проблем человечества; владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем; формирование системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, о динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве; владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий; владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях; владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации; владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельно оценивать уровень безопасности окружающей среды, адаптации к изменению её условий; формирование представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем.

Биология: владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; владение основными методами научного познания; формирование собственной позиции по отношению к биологической информации,

получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Тематическое планирование 10–11 классы (1 час в неделю)

№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы
1.	Образ будущего. Ко Дню знаний	1	Иметь образ будущего – значит иметь ориентир, направление движения, позитивный образ будущего задаёт жизни определённую и наполняет её смыслами. Образ будущего страны – сильная и независимая Россия. Будущее страны зависит от каждого из нас уже сейчас. Образование – фундамент будущего. Знания – это возможность найти своё место в обществе и быть полезным людям и стране. Россия – страна возможностей, где каждый может реализовать свои способности и внести вклад в будущее страны <i>Формирующиеся ценности: патриотизм, созидательный труд</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
2.	Век информации. 120 лет Информационному агентству России ТАСС	1	Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС) – это крупнейшее мировое агентство, одна из самых цитируемых новостных служб страны. Агентство неоднократно меняло названия, но всегда неизменными оставались его государственный статус и функции – быть источником достоверной информации о России для всего мира. В век информации крайне важен навык критического мышления. Необходимо уметь анализировать и оценивать информацию, распознавать фейки и не распространять их. <i>Формирующиеся ценности: историческая память и преемственность поколений</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/

№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы
3.	Дорогами России	1	«Российские железные дороги» – крупнейшая российская компания, с большой историей, обеспечивающая пассажирские и транспортные перевозки. Российские железные дороги вносят огромный вклад в совершенствование экономики страны. Железнодорожный транспорт – самый устойчивый и надёжный для пассажиров: всепогодный, безопасный и круглогодичный. Развитие транспортной сферы стратегически важно для будущего страны, а профессии в этих направлениях очень перспективны и востребованы. <i>Формирующиеся ценности: коллективизм, патриотизм, единство народов России</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
4.	Путь зерна	1	Российское сельское хозяйство – ключевая отрасль промышленности нашей страны, главной задачей которой является производство продуктов питания. Агропромышленный комплекс России выполняет важнейшую миссию по обеспечению всех россиян продовольствием, а его мощности позволяют обеспечивать пшеницей треть всего населения планеты. Сельское хозяйство – это отрасль, которая объединила в себе традиции нашего народа с современными технологиями: роботами, информационными системами, цифровыми устройствами. Разноплановость и востребованность сельскохозяйственных профессий, технологичность и экономическая привлекательность отрасли (агрохолдинги, фермерские хозяйства и т. п.). <i>Формирующиеся ценности: созидательный труд</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/

№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы
5.	День учителя	1	Учитель – одна из важнейших в обществе профессий. Назначение учителя – социальное служение, образование и воспитание подрастающего поколения. В разные исторические времена труд учителя уважаем, социально значим, оказывает влияние на развитие образования членов общества. Учитель – советчик, помощник, участник познавательной деятельности школьников. <i>Формирующиеся ценности: патриотизм, гражданственность</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
6.	Легенды о России	1	Любовь к Родине, патриотизм – качества гражданина России. Знание истории страны, историческая правда, сохранение исторической памяти – основа мировоззренческого суверенитета страны. Попытки исказить роль России в мировой истории – одна из стратегий информационной войны против нашей страны. <i>Формирующиеся ценности: патриотизм</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
7.	Что значит быть взрослым?	1	Быть взрослым – это нести ответственность за себя, своих близких и свою страну. Активная жизненная позиция, созидательный подход к жизни, умение принимать решения и осознавать их значение, жить в соответствии с духовнонравственными ценностями общества – основа взрослого человека. Финансовая самостоятельность и финансовая грамотность. <i>Формирующиеся ценности: высокие нравственные идеалы</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/

№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы
8.	Как создать крепкую семью. День отца	1	Семья как ценность для каждого гражданина страны. Знания и навыки для построения крепкой семьи в будущем. Почему важна крепкая семья? Преемственность поколений: семейные ценности и традиции (любовь, взаимопонимание, участие в семейном хозяйстве, воспитании детей). Память о предшествующих поколениях семьи. Особое отношение к старшему поколению, проявление действенного уважения, внимания к бабушкам и дедушкам, забота о них. <i>Формирующиеся ценности: крепкая семья</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
9.	Гостеприимная Россия. Ко Дню народного единства	1	Гостеприимство – качество, объединяющее все народы России. Семейные традиции встречи гостей, кулинарные традиции народов России. Путешествие по России – это знакомство с культурой, историей и традициями разных народов. Гастрономический туризм – это вид путешествий, основой которого являются поездки туристов по стране с целью знакомства с особенностями местной кухни и кулинарных традиций. <i>Формирующиеся ценности: единство народов России, крепкая семья</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
10.	Твой вклад в общее дело	1	Уплата налогов – это коллективная и личная ответственность, вклад гражданина в благополучие государства и общества. Ни одно государство не может обойтись без налогов, это основа бюджета страны, основной источник дохода. Своим небольшим вкладом мы создаём будущее страны, процветание России. Каким будет мой личный вклад в общее дело? <i>Формирующиеся ценности: гражданственность, взаимопомощь и взаимоуважение, единство народов России</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
№	Темы занятий	Количество	Основное содержание	Виды деятельности	Электронные ресурсы

п/п		часов		обучающихся	
11.	С заботой к себе и окружающим	1	Доброта и забота – качества настоящего человека, способного оказывать помощь и поддержку, проявлять милосердие. Добрые дела граждан России: благотворительность и пожертвование как проявление добрых чувств и заботы об окружающих. Здоровый образ жизни как забота о себе и об окружающих. <i>Формирующиеся ценности: жизнь, взаимопомощь, взаимоуважение, коллективизм</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
12.	День матери	1	Мать, мама – главные в жизни человека слова. Мать – хозяйка в доме, хранительница семейного очага, воспитательница детей. У России женское лицо, образ «Родины–матери». Материнство – это счастье и ответственность. Многодетные матери: примеры из истории и современной жизни. «Мать-героиня» – высшее звание Российской Федерации. Материнство как особая миссия. Роль материнства в будущем страны. Защита материнства на государственном уровне. <i>Формирующиеся ценности: крепкая семья</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
13.	Миссия-милосердие (ко Дню волонтера)	1	Кто такой волонтер? Деятельность волонтеров как социальное служение в военное и мирное время: примеры из истории и современной жизни. Милосердие и забота – качества волонтеров. Направления волонтерской деятельности: экологическое, социальное, медицинское, цифровое и т.д. <i>Формирующиеся ценности: милосердие, взаимопомощь и взаимоуважение</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/

№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы
14.	День Героев Отечества	1	Герои Отечества – это самоотверженные и мужественные люди, которые любят свою Родину и трудятся во благо Отчизны. Качества героя – человека, ценою собственной жизни и здоровья спасающего других: смелость и отвага, самопожертвование и ответственность за судьбу других. Проявление уважения к героям, стремление воспитывать у себя волевые качества: смелость, решительность, стремление прийти на помощь. Участники СВО – защитники будущего нашей страны. <i>Формирующиеся ценности: патриотизм, служение Отечеству и ответственность за его судьбу</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
15.	Как пишут законы?	1	Для чего нужны законы? Как менялся свод российских законов от древних времён до наших дней. Законодательная власть в России. От инициативы людей до закона: как появляется закон? Работа депутатов: от проблемы – к решению (позитивные примеры). Участие молодёжи в законотворческом процессе. <i>Формирующиеся ценности: жизнь и достоинство</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
16.	Одна страна – одни традиции	1	Новогодние традиции, объединяющие все народы России. Новый год – любимый семейный праздник. История возникновения новогоднего праздника в России. Участие детей в подготовке и встрече Нового года. Подарки и пожелания на Новый год. История создания новогодних игрушек. О чём люди мечтают в Новый год. <i>Формирующиеся ценности: крепкая семья, единство народов России</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы

17.	День российской печати	1	Праздник посвящён работникам печати, в том числе редакторам, журналистам, издателям, корректорам, – всем, кто в той или иной степени связан с печатью. Российские традиции издательского дела, история праздника. Информационные источники формируют общественное мнение. Профессиональная этика журналиста. Издание печатных средств информации – коллективный труд людей многих профессий. Зачем нужны школьные газеты? Школьные средства массовой информации. <i>Формирующиеся ценности: высокие нравственные идеалы, гуманизм</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
18.	День студента	1	День российского студенчества: история праздника и его традиции. История основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Студенческие годы – это путь к овладению профессией, возможность для творчества и самореализации. Перспективы получения высшего образования. Как сделать выбор? Студенчество и технологический прорыв. <i>Формирующиеся ценности: служение Отечеству и ответственность за его судьбу, коллективизм</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
19.	БРИКС (тема о международных отношениях)	1	Роль нашей страны в современном мире. БРИКС – символ многополярности мира. Единство и многообразие стран БРИКС. Взаимная поддержка помогает государствам развивать торговлю и экономику, обмениваться знаниями и опытом в различных сферах жизни общества. Россия успешно развивает контакты с широким кругом союзников и партнёров. Значение российской культуры для всего мира. <i>Формирующиеся ценности: многонациональное единство</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы

20.	Бизнес и технологическое предпринимательство	1	Экономика: от структуры хозяйства к управленческим решениям. Что сегодня делается для успешного развития экономики России? Цифровая экономика – это деятельность, в основе которой лежит работа с цифровыми технологиями. Какое значение имеет использование цифровой экономики для развития страны? Механизмы цифровой экономики. Технологическое предпринимательство как особая сфера бизнеса. Значимость технологического предпринимательства для будущего страны и её технологического суверенитета. <i>Формирующиеся ценности: патриотизм, созидательный труд</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
21.	Искусственный интеллект и человек. Стратегия взаимодействия	1	Искусственный интеллект – стратегическая отрасль в России, оптимизирующая процессы и повышающая эффективность производства. Искусственный интеллект – помощник человека. ИИ помогает только при условии, если сам человек обладает хорошими знаниями и критическим мышлением. Степень ответственности тех, кто обучает ИИ. <i>Формирующиеся ценности: патриотизм, высокие нравственные идеалы</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
22.	Что значит служить Отечеству? 280 лет со дня рождения Ф. Ушакова	1	День защитника Отечества: исторические традиции. Профессия военного: кто её выбирает сегодня. Защита Отечества – обязанность гражданина Российской Федерации, проявление любви к родной земле, Родине. Честь и воинский долг. 280-летие со дня рождения великого русского флотоводца Ф.Ф. Ушакова. Качества российского воина: смелость, героизм, самопожертвование. <i>Формирующиеся ценности: патриотизм, служение Отечеству и ответственность за его судьбу</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы

23.	Арктика – территория развития	1	Арктика – стратегическая территория развития страны. Почему для России важно осваивать Арктику? Арктика – ресурсная база России. Российские исследователи Арктики. Россия – мировой лидер атомной отрасли. Атомный ледокольный флот, развитие Северного морского пути. Знакомство с проектами развития Арктики. <i>Формирующиеся ценности: патриотизм</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
24.	Международный женский день	1	Международный женский день – праздник благодарности и любви к женщине. Женщина в современном обществе – труженица, мать, воспитатель детей. Великие женщины в истории России. Выдающиеся женщины XX века, прославившие Россию. <i>Формирующиеся ценности: приоритет духовного над материальным</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
25.	Массовый спорт в России	1	Развитие массового спорта – вклад в благополучие и здоровье нации, будущие поколения страны. Здоровый образ жизни, забота о собственном здоровье, спорт как важная часть жизни современного человека. Условия развития массового спорта в России. <i>Формирующиеся ценности: жизнь</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
26.	День воссоединения Крыма и Севастополя с Россией. 100-летие Артека	1	История и традиции Артека. После воссоединения Крыма и Севастополя с Россией Артек – это уникальный и современный комплекс из 9 лагерей, работающих круглый год. Артек – пространство для творчества, саморазвития и самореализации. <i>Формирующиеся ценности: историческая память и преемственность поколений</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы

27.	Служение творчеством. Зачем людям искусство? 185 лет со дня рождения П. И. Чайковского	1	Искусство – это способ общения и диалога между поколениями и народами. Роль музыки в жизни человека: музыка сопровождает человека с рождения до конца жизни. Способность слушать, воспринимать и понимать музыку. Россия – страна с богатым культурным наследием, страна великих композиторов, писателей, художников, признанных во всём мире. Произведения П.И. Чайковского, служение своей стране творчеством. <i>Формирующиеся ценности: приоритет духовного над материальным</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
28.	Моя малая Родина (региональный и местный компонент)	1	Россия – великая и уникальная страна, каждый из её регионов прекрасен и неповторим своими природными, экономическими и другими ресурсами. Любовь к родному краю, способность любоваться природой и беречь её – часть любви к Отчизне. Патриот честно трудится, заботится о процветании своей страны, уважает её историю и культуру. <i>Формирующиеся ценности: патриотизм, приоритет духовного над материальным</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
29.	Герои космической отрасли	1	Исследования космоса помогают нам понять, как возникла наша Вселенная. Россия – лидер в развитии космической отрасли. Полёты в космос – это результат огромного труда большого коллектива учёных, рабочих, космонавтов, которые обеспечили первенство нашей Родины в освоении космического пространства. В условиях невесомости космонавты проводят сложные научные эксперименты, что позволяет российской науке продвигаться в освоении новых материалов и создании новых технологий. <i>Формирующиеся ценности: патриотизм, служение Отечеству</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы

30.	Гражданская авиация России	1	Значение авиации для жизни общества и каждого человека. Как мечта летать изменила жизнь человека. Легендарная история развития российской гражданской авиации. Героизм конструкторов, инженеров и лётчиков-испытателей первых российских самолётов. Мировые рекорды российских лётчиков. Современное авиастроение. Профессии, связанные с авиацией. <i>Формирующиеся ценности: служение Отечеству</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
31.	Медицина России	1	Охрана здоровья граждан России – приоритет государственной политики страны. Современные поликлиники и больницы. Достижения российской медицины. Технологии будущего в области медицины. Профессия врача играет ключевую роль в поддержании и улучшении здоровья людей и их уровня жизни. Врач – не просто профессия, это настоящее призвание, требующее не только знаний, но и человеческого сочувствия, служения обществу. Волонтёры-медики. Преемственность поколений и профессия человека: семейные династии врачей России. <i>Формирующиеся ценности: историческая память и преемственность поколений, милосердие</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
32.	Что такое успех? (ко Дню труда)	1	Труд – основа жизни человека и развития общества. Человек должен иметь знания и умения, быть терпеливым и настойчивым, не бояться трудностей (труд и трудно – однокоренные слова), находить пути их преодоления. Чтобы добиться долгосрочного успеха, нужно много трудиться. Профессии будущего: что будет нужно стране, когда я вырасту? <i>Формирующиеся ценности: созидательный труд</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
№ п/п	Темы занятий	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы

33.	80-летие Победы в Великой Отечественной войне	1	День Победы – священная дата, память о которой передаётся от поколения к поколению. Историческая память: память о подвиге нашего народа в годы Великой Отечественной войны. Важно помнить нашу историю и чтить память всех людей, перенёсших тяготы войны. Бессмертный полк. Страницы героического прошлого, которые нельзя забывать. <i>Формирующиеся ценности: единство народов России, историческая память и преемственность поколений</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
34.	Жизнь в Движении	1	19 мая – День детских общественных организаций. Детские общественные организации разных поколений объединяли и объединяют активных, целеустремлённых ребят. Участники детских общественных организаций находят друзей, вместе делают полезные дела и ощущают себя частью большого коллектива. Участие в общественном движении детей и молодежи, знакомство с различными проектами. <i>Формирующиеся ценности: дружба, коллективизм</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
35.	Ценности, которые нас объединяют	1	Ценности – это важнейшие нравственные ориентиры для человека и общества. Духовнонравственные ценности России, объединяющие всех граждан страны. <i>Формирующиеся ценности: традиционные российские духовнонравственные ценности</i>	Эвристическая беседа, просмотр видеофрагментов, выполнение интерактивных заданий, работа в группах, выполнение творческих заданий	https://razgovor.edsoo.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35			

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Россия – мои горизонты» для 10-11 классов

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Билет в будущее» (также именуемого «Россия – мои горизонты», далее – Программа) составлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО), утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675);
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован Минюстом России 12.09.2022 № 70034);
- Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее – ФОП ООО), утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее – ФОП СОО), утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 371;
- Методических рекомендаций по реализации проекта «Билет в будущее» по профессиональной ориентации обучающихся 10-11 классов образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 25 апреля 2023 г. № ДГ-808/05);
- Методических рекомендаций по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 01 июня 2023 г. № АБ-2324/05).

В Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года¹ одним из направлений является трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, которое реализуется посредством

«воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям; содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии».

¹ Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).

Настоящая Программа разработана с целью реализации комплексной и систематической профориентационной работы для обучающихся 10-11 классов на основе апробированных материалов Всероссийского проекта «Билет в будущее» (далее – проект).

В соответствии с письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 05 июля 2022 г. № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций»² об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленного ФГОС ООО внеурочная деятельность рассматривается как неотъемлемая часть образовательного процесса. Под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основных образовательных программ (предметных, метапредметных и личностных), осуществляемую в формах, отличных от урочной.

Основное содержание: популяризация культуры труда, связь выбора профессии с персональным счастьем и развитием экономики страны; знакомство с отраслями экономики, в том числе региональными, национальными и этнокультурными особенностями народов Российской Федерации, профессиональными навыками и качествами; формирование представлений о развитии и достижениях страны; знакомство с миром профессий; знакомство с системой высшего и среднего профессионального образования в стране; создание условий для развития универсальных учебных действий (общения, работы в команде и т.п.); создание условий для познания обучающимся самого себя, своих мотивов, устремлений, склонностей как условий для формирования уверенности в себе, способности адекватно оценивать свои силы и возможности.

На занятия, направленные на удовлетворение профориентационных интересов и потребностей обучающихся целесообразно отводить один академический час (далее – час) в неделю (34 часа в учебный год).

Содержание Программы учитывает системную модель содействия самоопределению обучающихся общеобразовательных организаций, основанную на сочетании мотивационно-активизирующего, информационно-обучающего, практико-ориентированного и диагностико-консультативного подходов к формированию готовности к профессиональному самоопределению.

Программа должна, в том числе, обеспечивать информированность обучающихся об особенностях различных сфер профессиональной деятельности, в том числе с учетом имеющихся потребностей в профессиональных кадрах на местном, региональном и федеральном уровнях; организацию профессиональной ориентации обучающихся через систему мероприятий, проводимых общеобразовательными организациями.

В целях обеспечения реализации Программы должны создаваться условия, обеспечивающие возможность развития личности, ее способностей, удовлетворения образовательных потребностей и интересов, самореализации обучающихся.

Информационно-образовательная среда образовательной организации должна обеспечивать, в том числе информационное сопровождение проектирования обучающимися планов продолжения образования и будущего профессионального самоопределения.

Цели и задачи изучения курса внеурочной деятельности «Билет в будущее»

Цель: формирование готовности к профессиональному самоопределению (далее – ГПС) обучающихся 10–11 классов общеобразовательных организаций.

Задачи:

² Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования, утвержденных приказами Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» и № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

- содействие профессиональному самоопределению обучающихся общеобразовательных организаций;
- формирование рекомендаций для обучающихся по построению индивидуальной образовательно-профессиональной траектории в зависимости от уровня осознанности, интересов, способностей, доступных им возможностей;
- информирование обучающихся о специфике рынка труда и системе профессионального образования (включая знакомство с перспективными и востребованными профессиями и отраслями экономики РФ);
- формирование у обучающихся навыков и умений карьерной грамотности и других компетенций, необходимых для осуществления всех этапов карьерной самонавигации, приобретения и осмысления профориентационно значимого опыта, активного освоения ресурсов территориальной среды профессионального самоопределения, самооценки успешности прохождения профессиональных проб, осознанного конструирования индивидуальной образовательно-профессиональной траектории и ее адаптация с учетом имеющихся компетенций и возможностей среды;
- формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.

Место и роль курса внеурочной деятельности «Билет в будущее» в плане внеурочной деятельности

Настоящая Программа является частью образовательных программ основного и среднего общего образования и состоит из:

- планируемых результатов освоения курса внеурочной деятельности,
- содержания курса внеурочной деятельности,
- тематического планирования.

Программа разработана с учетом преемственности профориентационных задач обучающихся.

Программа может быть реализована в работе с обучающимися 10-11 классов среднего общего образования.

Программа рассчитана на 34 часа (ежегодно).

Программа состоит из профориентационных занятий, посвященных изучению отраслей экономики, профориентационных диагностик (диагностика склонностей, диагностика ГПС, диагностика способностей, личностных особенностей и др); рефлексивных занятий, моделирующих онлайн-профпроб в контентно-информационный комплекс «Конструктор будущего»³ на базе Платформы⁴.

³ Контентно-информационный комплекс (КИК) «Конструктор будущего» – цифровой инструмент в области профориентации, который обеспечивает наличие у педагога-навигатора персонального рабочего пространства на базе платформы «Билет в будущее» (далее – Платформы) по формированию профориентационных мероприятий в классе. Контент КИК содержит в себе материалы: вводного (мотивационного) урока; тематических профориентационных занятий по возрастным категориям с 10 по 11 класс; виртуальной выставки (мультимедийной экспозиции «Лаборатория будущего» в онлайн-формате); «виртуальных профпроб» (моделирующих онлайн-проб на базе Платформы); профориентационно значимого контента для внеурочной деятельности и основных образовательных предметов, работы с родителями; рефлексивного занятия.

⁴Платформа – многофункциональная информационно-сервисная онлайн-платформа, на которой размещаются профориентационные материалы, профориентационная онлайн-диагностика, а также происходит организация внутренних процессов реализации проекта профессиональной ориентации обучающихся «Билет в будущее» (далее – Проекта): регистрация участников, педагогов-навигаторов, региональных операторов и школ, где размещается расписание мероприятий, реализуется программа дополнительного профессионального образования (ДПО, или повышение квалификации) для педагогов-навигаторов.

Программа внеурочной деятельности может быть дополнена вариативным компонентом на усмотрение общеобразовательной организации, включающим: проектную деятельность обучающихся, профориентационное тестирование, беседы, дискуссии, мастер-классы, коммуникативные деловые игры; консультации педагога и психолога; конкурсы профориентационной направленности (в т.ч. чемпионаты «Абилимпикс», «Профессионалы» и др.); занятия «Шоу профессий».

Программа для каждого класса может быть реализована в течение одного учебного года с обучающимися 10-11 классов, если занятия проводятся 1 раз в неделю, в течение учебного года в периоды: сентябрь – декабрь, январь – май.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Билет в будущее»

Личностные результаты ФГОС СОО:

В сфере гражданского воспитания:

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества.

В сфере патриотического воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России.

В сфере духовно-нравственного воспитания:

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности.

В сфере эстетического воспитания:

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений.

В сфере трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

В сфере экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества.

В сфере ценности научного познания:

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире.

Метапредметные результаты

ФГОС СОО:

В сфере овладения универсальными познавательными действиями:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.

В сфере овладения универсальными коммуникативными действиями:

- владеть различными способами общения и взаимодействия;

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы.

В сфере овладения универсальными регулятивными действиями:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- оценивать приобретенный опыт.

Содержание курса по профориентации «Билет в будущее»

Тема 1. Вводный урок «Моя Россия – мои горизонты» (обзор отраслей экономического развития РФ – счастье в труде) (1 час)

Россия – страна безграничных возможностей и профессионального развития. Культура труда, связь выбора профессии с персональным счастьем и экономикой страны. Познавательные цифры и факты об отраслях экономического развития, профессиональных навыков и качеств, востребованных в будущем. Формирование представлений о развитии и достижениях страны в следующих сферах: медицина и здоровье; архитектура и строительство; информационные технологии; промышленность и добыча полезных ископаемых; сельское хозяйство; транспорт и логистика; наука и образование; безопасность; креативные технологии; сервис и торговля; предпринимательство и финансы.

Тема 2. Тематический профориентационный урок «Открой своё будущее» (введение в профориентацию) (1 час)

В 10 классе: в ходе занятия обучающиеся получают информацию по следующим направлениям профессиональной деятельности:

1. естественно-научное направление;
2. инженерно-техническое направление;
3. информационно-технологическое направление;
4. оборонно-спортивное направление;
5. производственно-технологическое направление;
6. социально-гуманитарное направление;
7. финансово-экономическое направление;
8. творческое направление.

Информирование обучающихся об особенностях рынка труда. «Проигрывание» вариантов выбора (альтернатив) профессии. Формирование представления о компетентностном профиле специалистов из разных направлений. Знакомство с инструментами и мероприятиями профессионального выбора.

В 11 классе: занятие направлено помочь выпускникам взглянуть на различные

жизненные сценарии и профессиональные пути, которые ждут их после окончания школы. Через призму разнообразия вариантов развития событий будет раскрыта и тема разнообразия выбора профессий в различных профессиональных направлениях. Формирование представления о выборе, развитии и возможных изменениях в построении персонального карьерного пути. Формирование позитивного отношения и вовлеченности обучающихся в вопросы самоопределения. Овладение приемами построения карьерных траекторий развития. Актуализация знаний по выбору образовательной организации: организации высшего образования (ВО, вузы) или организации среднего профессионального образования (СПО) как первого шага формирования персонального карьерного пути.

Тема 3. Профориентационная диагностика № 1 «Мой профиль» и разбор результатов (1 час)

Профориентационная диагностика обучающихся на интернет-платформе profmin.bvbinfo.ru позволяет определить требуемый объем профориентационной помощи и сформировать дальнейшую индивидуальную траекторию участия в программе профориентационной работы.

Методика «Мой профиль» – диагностика интересов, которая позволяет рекомендовать профиль обучения и направления развития. Тест реализуется в форме кейсов, время прохождения – около 15 минут. По итогам диагностики рекомендуется проведение консультации по полученным результатам (в индивидуальном или групповом формате).

Тема 4. Профориентационное занятие «Система образования России» (дополнительное образование, уровни профессионального образования, стратегии поступления) (1 час)

В 10-11 классе: обучающиеся знакомятся с основными этапами подбора профессионального образования, узнают, что такое специальность и профиль обучения, учатся читать коды специальностей, обсуждают основные ошибки, которые делают школьники при подборе профессионального образования.

Тема 5. Профориентационное занятие «Пробую профессию в сфере науки и образования» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее» по профессии учителя, приуроченная к Году педагога и наставника) (1 час)

Профессиональная проба как средство актуализации профессионального самоопределения обучающихся. Знакомство с ключевыми отраслевыми направлениями экономики Российской Федерации и решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее»: <https://bvbinfo.ru/>). Формирование представлений о компетенциях и особенностях профессий, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности.

Профессиональная проба по профессии учителя, приуроченная к Году педагога и наставника, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 6. Профориентационная диагностика № 2 «Мои ориентиры» и разбор результатов (1 час)

Профориентационная диагностика обучающихся на интернет-платформе <https://bvbinfo.ru/> (для зарегистрированных участников проекта) позволяет определить

требуемый объем профориентационной помощи и сформировать дальнейшую индивидуальную траекторию участия в программе профориентационной работы.

Методика «Мои ориентиры» – онлайн-диагностика особенностей построения образовательно-профессиональной траектории. В 10-11 классах методика направлена на оценку ценностных ориентиров в сфере самоопределения обучающихся и уровня готовности к профессиональному самоопределению.

Тема 7. Профориентационное занятие «Россия промышленная: узнаю достижения страны в сфере промышленности и производства» (тяжелая промышленность, добыча и переработка сырья) (1 час)

Популяризация и просвещение обучающихся на основе знакомства с достижениями страны в сфере промышленности и производственных технологий. Знакомство на основе видеосюжетов и интервью с экспертами и специалистами в области промышленной и смежных технологий. Повышение информированности о достижениях и перспективах развития промышленности, направленное на решение важнейших задач развития общества и страны. Информирование о профессиях и современном рынке труда в области промышленности и смежных отраслей.

Тема 8. Профориентационное занятие «Пробую профессию в сфере промышленности» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее» по профессиям на выбор: металлург, специалист по аддитивным технологиям и др.) (1 час)

Профессиональная проба как средство актуализации профессионального самоопределения обучающихся. Знакомство с ключевыми отраслевыми направлениями экономики Российской Федерации и решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее»: <https://bvbinfo.ru/>). Формирование представлений о компетенциях и особенностях профессий, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности.

Профессиональная проба по профессии в сфере промышленности, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 9. Профориентационное занятие «Россия цифровая: узнаю достижения страны в области цифровых технологий» (информационные технологии, искусственный интеллект, робототехника) (1 час)

Популяризация и просвещение обучающихся на основе знакомства с достижениями страны в сфере цифровых технологий. Знакомство на основе видеосюжетов и интервью с экспертами и специалистами в области сквозных цифровых технологий. Повышение информированности о достижениях и перспективах развития цифровизации, направленной на решение важнейших задач развития общества и страны. Информирование о профессиях и современном рынке труда в области цифровой экономики и смежных отраслей.

Тема 10. Профориентационное занятие «Пробую профессию в области цифровых технологий» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее» по профессиям на выбор: программист, робототехник и др.) (1 час)

Профессиональная проба как средство актуализации профессионального самоопределения обучающихся. Знакомство с ключевыми отраслевыми направлениями

экономики Российской Федерации и решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее»: <https://bvbinfo.ru/>). Формирование представлений о компетенциях и особенностях профессий, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности.

Профессиональная проба по профессии в сфере цифровых технологий, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 11. Профориентационное занятие «Россия в деле» (медицина, реабилитация, генетика) (1 час)

Просвещение обучающихся и формирование познавательного интереса к выбору профессий в современной экономике нашей страны. Демонстрация перечня технологических ниш, в котором российские научно-технические достижения активно внедряются в технологические отрасли реального сектора экономики и со временем результат этой работы займет достойное место не только на российском, но и мировом рынке, формируя устойчивый тренд: российские технологии – это качество – безопасность – эффективность. В рамках занятия предложены следующие отрасли и тематики на выбор: медицина, реабилитация, генетика.

Профориентационная диагностика № 3 «Мои таланты» и разбор результатов (1 час). Комплексная методика «Мои таланты» определяет профессиональные интересы и сильные стороны обучающихся с подсвечиванием «зон потенциала» (талантов), рекомендуемых отраслей и профессий.

Тема 12. Профориентационное занятие «Россия инженерная: узнаю достижения страны в области инженерного дела» (машиностроение, транспорт, строительство) (1 час)

Популяризация и просвещение обучающихся на основе знакомства с достижениями страны в сфере инженерного дела. Знакомство на основе видеосюжетов и интервью с экспертами и специалистами в области инженерной и инжиниринговой деятельности. Повышение информированности о достижениях и перспективах развития инженерного дела, направленного на решение важнейших задач развития общества и страны. Информирование о профессиях и современном рынке труда в области инженерной деятельности и смежных отраслей.

Тема 13. Профориентационное занятие «Пробую профессию в инженерной сфере» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее» по профессиям на выбор: инженер-конструктор, электромонтер и др.) (1 час)

Профессиональная проба как средство актуализации профессионального самоопределения обучающихся. Знакомство с ключевыми отраслевыми направлениями экономики Российской Федерации и решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее»: <https://bvbinfo.ru/>). Формирование представлений о компетенциях и особенностях профессий, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности. Профессиональная проба по профессии в сфере инженерного дела (инженерии), в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 14. Профориентационное занятие «Государственное управление и общественная безопасность» (федеральная государственная, военная и правоохранительная службы, особенности работы и профессии в этих службах) (1 час)

В 10-11 классе: обучающиеся актуализируют знания об основных функциях и обязанностях государства в отношении своих граждан, а также о государственных органах, которые ответственны за реализацию этих функций; обучающиеся узнают об основных рабочих задачах гражданских государственных служащих в различных органах государственного управления, узнают о релевантном образовании для управленческих позиций в госструктурах и особенностях трудоустройства в органы государственного управления; актуализируют знания о возможностях и ограничениях работы в государственных структурах.

Тема 15. Профориентационное занятие «Пробую профессию в сфере управления и безопасности» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее» по профессиям на выбор: специалист по кибербезопасности, юрист и др.) (1 час)

Профессиональная проба как средство актуализации профессионального самоопределения обучающихся. Знакомство с ключевыми отраслевыми направлениями экономики Российской Федерации и решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее»: <https://bvbinfo.ru/>). Формирование представлений о компетенциях и особенностях профессий, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности.

- Профессиональная проба по профессии в сфере управления и безопасности, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:
- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 16. Профориентационное занятие-рефлексия «Моё будущее – моя страна» (1 час)

Разбор и обсуждение полученного опыта в рамках серии профориентационных занятий. Постановка образовательных и карьерных целей. Формирование планов образовательных шагов и формулирование карьерной траектории развития. Развитие проектного мышления, рефлексивного сознания обучающихся, осмысление значимости собственных усилий для достижения успеха, совершенствование субъектной позиции, развитие социально-психологических качеств личности.

Тема 17. Профориентационное занятие «Россия плодородная: узнаю о достижениях агропромышленного комплекса страны» (агропромышленный комплекс) (1 час)

Популяризация и просвещение обучающихся на основе знакомства с достижениями страны в сфере агропромышленного комплекса (АПК) и сельского хозяйства. Знакомство на основе видеосюжетов и интервью с экспертами и специалистами в области сельского хозяйства и смежных технологий. Повышение информированности о достижениях и

перспективах развития АПК, направленного на решение важнейших задач развития общества и страны. Информирование о профессиях и современном рынке труда в области экономики сельского хозяйства и смежных отраслей.

Тема 18. Профориентационное занятие «Пробую профессию в аграрной сфере» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее» по профессиям на выбор: агроном, зоотехник и др.) (1 час)

Профессиональная проба как средство актуализации профессионального самоопределения обучающихся. Знакомство с ключевыми отраслевыми направлениями экономики Российской Федерации и решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее»: <https://bvbinfo.ru/>). Формирование представлений о компетенциях и особенностях профессий, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности.

Профессиональная проба по профессии в аграрной сфере, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 19. Профориентационное занятие «Россия здоровая: узнаю достижения страны в области медицины и здравоохранения» (сфера здравоохранения, фармацевтика и биотехнологии) (1 час)

Популяризация и просвещение обучающихся на основе знакомства с достижениями страны в сфере медицины и здравоохранения. Знакомство на основе видеосюжетов и интервью с экспертами и специалистами в области современной медицины и смежных технологий. Повышение информированности о достижениях и перспективах развития здравоохранения, направленного на решение важнейших задач развития общества и страны. Информирование о профессиях и современном рынке труда в области медицины и смежных отраслей.

Тема 20. Профориентационное занятие «Пробую профессию в области медицины» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее» по профессиям на выбор: врач телемедицины, биотехнолог и др.) (1 час)

Профессиональная проба как средство актуализации профессионального самоопределения обучающихся. Знакомство с ключевыми отраслевыми направлениями экономики Российской Федерации и решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее»: <https://bvbinfo.ru/>). Формирование представлений о компетенциях и особенностях профессий, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности.

Профессиональная проба по профессии в сфере медицины, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания. Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 21. Профориентационное занятие «Россия добрая: узнаю о профессиях на

благо общества» (сфера социального развития, туризма и гостеприимства) (1 час)

Популяризация и просвещение обучающихся на основе знакомства с достижениями страны в сфере социального развития, туризма и гостеприимства. Знакомство на основе видеосюжетов и интервью с экспертами и специалистами в области социально-экономического развития. Повышение информированности о достижениях и перспективах развития социальной сферы, направленной на решение важнейших задач развития общества и страны. Информирование о профессиях и современном рынке труда в области социальной сферы и смежных отраслей.

Тема 22. Профориентационное занятие «Пробую профессию на благо общества» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее» по профессиям на выбор: менеджер по туризму, организатор благотворительных мероприятий и др.) (1 час)

Профессиональная проба как средство актуализации профессионального самоопределения обучающихся. Знакомство с ключевыми отраслевыми направлениями экономики Российской Федерации и решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее»: <https://bvbinfo.ru/>). Формирование представлений о компетенциях и особенностях профессий, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности.

Профессиональная проба в социальной сфере, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 23. Профориентационное занятие «Россия креативная: узнаю творческие профессии» (сфера культуры и искусства) (1 час)

Популяризация и просвещение обучающихся на основе знакомства с достижениями страны в сфере культуры и искусства. Знакомство на основе видеосюжетов и интервью с экспертами и специалистами в области креативной экономики и творческих индустрий. Повышение информированности о достижениях и перспективах развития креативного сектора экономики, направленных на решение важнейших задач развития общества и страны. Информирование о творческих профессиях, современном рынке труда в данной области и смежных отраслей.

Тема 24. Профориентационное занятие «Пробую творческую профессию» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее» по профессиям на выбор: дизайнер, продюсер и др.) (1 час)

Профессиональная проба как средство актуализации профессионального самоопределения обучающихся. Знакомство с ключевыми отраслевыми направлениями экономики Российской Федерации и решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее»: <https://bvbinfo.ru/>). Формирование представлений о компетенциях и особенностях профессий, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности.

Профессиональная проба по профессии в сфере творчества, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.

- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 25. Профориентационное занятие «Один день в профессии» (часть 1) (учитель, актер, эколог) (1 час)

Формирование познавательного интереса у обучающихся к вопросам профессионального самоопределения на основе видеосюжетов с известными для молодежи медийными личностями – популярными блогерами, артистами, ведущими, которые решили воплотить свои детские мечты. В формате реалити-шоу на занятии рассматриваются следующие профессии (на выбор): учитель, актер, эколог.

Тема 26. Профориентационное занятие «Один день в профессии» (часть 2) (пожарный, ветеринар, повар) (1 час)

Формирование познавательного интереса у обучающихся к вопросам профессионального самоопределения на основе видеосюжетов с известными для молодежи медийными личностями – популярными блогерами, артистами, ведущими, которые решили воплотить свои детские мечты. В формате реалити-шоу на занятии рассматриваются следующие профессии (на выбор): пожарный, ветеринар, повар.

Тема 27. Профориентационный сериал проекта «Билет в будущее» (часть 1) (1 час)

Знакомство с профессиями из разных профессиональных отраслей через интервью с реальными представителями профессий – героями первого профориентационного сериала для школьников. Формирование познавательного интереса к вопросам профориентации на основе знакомства с личной историей труда и успеха героев сериала, мотивация и практическая значимость на основе жизненных историй. Каждая серия знакомит с представителями разных сфер: медицина, IT, медиа, бизнес, инженерное дело, различные производства, наука и искусство.

В рамках занятия рекомендовано к просмотру и обсуждению 1-4 серии (на выбор), посвященные следующим профессиям:

1 серия: начальник конструкторского отдела компании «ОДК-Авиадвигатели», владелец семейной фермы «Российские альпаки», шеф-повар ресторана «Peshi».

2 серия: мастер-пожарный специализированной пожарно-спасательной части по тушению крупных пожаров, второй пилот авиакомпании «Аэрофлот – Российские авиалинии», полицейский-кинолог Отдельного батальона патрульно-постовой службы полиции на метрополитене.

3 серия: инженер-технолог отдела анализа эффективности и сборки автомобилей компании «Камаз», архитектор и руководитель «Архитектурного бюро Маликова», нейробиолог, начальник лаборатории нейронаук Курчатовского комплекса НБИКС-природоподобных технологий (НИЦ «Курчатовский институт»).

4 серия: мастер участка компании «ОДК-Авиадвигатели», скульптор, руководитель Курчатовского комплекса синхротронно-нейтринных исследований (НИЦ «Курчатовский институт»).

Тема 28. Профориентационный сериал проекта «Билет в будущее» (часть 2) (1 час)

Знакомство с профессиями из разных профессиональных отраслей через интервью с реальными представителями профессий – героями первого профориентационного сериала для школьников. Каждая серия знакомит обучающихся с личной историей труда и успеха, мотивирует и несет в себе практическую значимость. Каждая серия знакомит с представителями разных сфер: медицина, IT, медиа, бизнес, инженерное дело, различные производства, наука и искусство.

В рамках занятия рекомендовано к просмотру и обсуждению 5-8 серии (на выбор),

посвященные следующим профессиям:

5 серия: сварщик, методист в Музее оптики, врач ЛФК и спортивной медицины, реабилитолог.

6 серия: врач-педиатр Псковской областной инфекционной больницы, основательница концепт-стора «Палаты», основатель дома-музея «Этнодом».

7 серия: сыровар на семейном предприятии, оператор ЧПУ в компании «Лобаев Армс», учитель физики, замдиректора школы «Экотех +».

8 серия: краевед, технолог, начальник бюро окончательной сборки изделий машиностроительного завода «Тонар», травматолог-ортопед, клинический ординатор.

Тема 29. Профориентационное занятие «Пробую профессию в инженерной сфере» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее») (1 час)

Темы 29-33 – серия профориентационных занятий в формате марафона по профессиональным пробам: решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее» <https://bvbinfo.ru/>), направленных на погружение обучающихся в практико-ориентированную среду и знакомство с решением профессиональных задач специалистов из различных профессиональных сред.

Профессиональная проба по профессии в сфере инженерного дела (инженерии), в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 30. Профориентационное занятие «Пробую профессию в цифровой сфере» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее») (1 час)

Погружение обучающихся в практико-ориентированную среду и знакомство с решением профессиональных задач специалистов из различных профессиональных сред. Профессиональная проба по профессии в цифровой сфере, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового артефакта).

Тема 31. Профориентационное занятие «Пробую профессию в сфере промышленности» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее») (1 час)

Профессиональная проба как средство актуализации профессионального самоопределения обучающихся. Знакомство с ключевыми отраслевыми направлениями экономики Российской Федерации и решение онлайн-проб (моделирующая профессиональная проба) как практико-ориентированных задач с помощью цифровых интерактивных технологий (приложений-симуляторов на платформе проекта «Билет в будущее»: <https://bvbinfo.ru/>). Формирование представлений о компетенциях и особенностях профессий, необходимых для осуществления конкретной профессиональной деятельности.

Профессиональная проба по профессии в сфере промышленности, в рамках которой

обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового

артефакта).

Тема 32. Профориентационное занятие «Пробую профессию в сфере медицины» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее») (1 час)

Погружение обучающихся в практико-ориентированную среду и знакомство с решением профессиональных задач специалистов из различных профессиональных сред. Профессиональная проба по профессии в сфере медицины, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового

артефакта).

Тема 33. Профориентационное занятие «Пробую профессию в креативной сфере» (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее») (1 час)

Погружение обучающихся в практико-ориентированную среду и знакомство с решением профессиональных задач специалистов из различных профессиональных сред. Профессиональная проба по профессии в креативной сфере, в рамках которой обучающимся необходимо пройти последовательность этапов:

- Знакомство с профессией и профессиональной областью.
- Постановка задачи и подготовительно-обучающий этап.
- Практическое выполнение задания.
- Завершающий этап (закрепление полученных знаний, получение цифрового

артефакта).

Тема 34. Профориентационное занятие «Моё будущее – Моя страна» (1 час)

Подведение итогов занятий по профориентации с учетом приобретенного опыта по профессиональным средам, знакомству с рынком труда и отраслями экономики, профессиями и требованиями к ним. Развитие у обучающихся личностного смысла в приобретении познавательного опыта и интереса к профессиональной деятельности. Формирование представления о собственных интересах и возможностях, образа «Я» в будущем. Построение дальнейших шагов в области профессионального самоопределения.

Календарно-тематическое планирование по программе курса внеурочной деятельности «Россия — мои горизонты» 2023/2024 уч. год

№	Тема	Количество часов	Форма проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	«Моя Россия – мои горизонты»	1	тематический урок	http://profmin.bvbinfo.ru
2	«Открой своё будущее»	1	тематический урок	http://profmin.bvbinfo.ru
3	Профориентационная	1	диагностика	http://profmin.bvbinfo.ru

	диагностика № 1 «Мой профиль» и разбор результатов			
4	«Система образования России»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
5	«Пробую профессию в сфере науки и образования»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
6	Профориентационная диагностика № 2 «Мои ориентиры» и разбор результатов	1	диагностика	http://profmin.bvbinfo.ru
7	«Россия промышленная: узнаю достижения страны в сфере промышленности и производства»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
8	Пробую профессию в сфере промышленности»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
9	«Россия цифровая: узнаю достижения страны в области цифровых технологий»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
10	«Пробую профессию в области цифровых технологий»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
11	«Россия в деле» (медицина, реабилитация, генетика)	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
12	«Россия инженерная: узнаю достижения страны в области инженерного дела»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
13	«Пробую профессию в инженерной сфере»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
14	«Государственное управление и общественная безопасность»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
15	«Пробую профессию в сфере управления и безопасности»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
16	«Моё будущее – моя страна»	1	занятие-рефлексия	http://profmin.bvbinfo.ru
17	«Россия плодородная: узнаю о достижениях агропромышленного	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru

	комплекса страны»			
18	«Пробую профессию в аграрной сфере»	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
19	Профориентационное занятие «Россия здоровая: узнаю достижения страны в области медицины и здравоохранения»	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
20	Профориентационное занятие «Пробую профессию в области медицины» (по профессиям на выбор: врач телемедицины, биотехнолог и др.)	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
21	«Россия добрая: узнаю о профессиях на благо общества»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
22	Пробую профессию на благо общества» (менеджер по туризму, организатор благотворительных мероприятий и др.)	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
23	Профориентационное занятие «Россия креативная: узнаю творческие профессии» (сфера культуры и искусства)	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
24	Профориентационное занятие «Пробую творческую профессию»	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
25	«Один день в профессии» (часть 1) (учитель, актер, эколог)	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
26	Профориентационное занятие «Один день в профессии» (часть 2)	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru

27	Профориентационный сериал проекта «Билет в будущее» (часть 1)	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
28	Профориентационный сериал проекта «Билет в будущее» (часть 2)	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru
29	«Пробую профессию в инженерной сфере»	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
30	«Пробую профессию в цифровой сфере»	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
31	«Пробую профессию в сфере промышленности»	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
32	«Пробую профессию в сфере медицины»	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
33	«Пробую профессию в креативной сфере»	1	занятие - моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»	http://profmin.bvbinfo.ru
34	«Моё будущее – Моя страна»	1	занятие	http://profmin.bvbinfo.ru

2.2. Программа формирования универсальных учебных действий

2.2.1. Целевой раздел

На уровне среднего общего образования продолжается формирование универсальных учебных действий (далее – УУД), систематизированный комплекс которых закреплён во ФГОС СОО.

Формирование системы УУД осуществляется с учётом возрастных особенностей развития личностной и познавательной сфер обучающихся. УУД целенаправленно формируются в дошкольном, младшем школьном, подростковом возрастах и достигают высокого уровня развития к моменту перехода обучающихся на уровень среднего общего

образования. Помимо возрастания сложности выполняемых действий повышается уровень их рефлексивности (осознанности). Именно переход на качественно новый уровень рефлексии выделяет старший школьный возраст как особенный этап в становлении УУД. УУД в процессе взросления из средства успешности решения предметных задач постепенно превращаются в объект рассмотрения, анализа. Развивается также способность осуществлять широкий перенос сформированных УУД на внеучебные ситуации. Выработанные на базе предметного обучения и отрефлексированные, УУД начинают использоваться как универсальные в различных жизненных контекстах.

На уровне среднего общего образования регулятивные действия должны прирасти за счет умения выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях, в конечном счете, управлять своей деятельностью в открытом образовательном пространстве. Развитие регулятивных действий тесно переплетается с развитием коммуникативных УУД. Обучающиеся осознанно используют коллективно-распределенную деятельность для решения разноплановых учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач, для эффективного разрешения конфликтов. Старший школьный возраст является ключевым для развития познавательных УУД и формирования собственной образовательной стратегии. Появляется сознательное и развернутое формирование образовательного запроса. Это особенно важно с учетом повышения вариативности на уровне среднего общего образования, когда обучающийся оказывается в ситуации выбора уровня изучения предметов, профиля и подготовки к выбору будущей профессии.

Программа развития УУД направлена на повышение эффективности освоения обучающимися основной образовательной программы, а также усвоение знаний и учебных действий; формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования.

Программа формирования УУД призвана обеспечить:

- развитие у обучающихся способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению; формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений;
- формирование умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирование научного типа мышления, компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской, проектной, социальной деятельности;
- создание условий для интеграции урочных и внеурочных форм учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся;
- формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческих конкурсах, научных обществах, научно-практических конференциях, олимпиадах и других), возможность получения практико-ориентированного результата;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования ИКТ, включая владение ИКТ, поиском, анализом и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования ИКТ;
- формирование знаний и навыков в области финансовой грамотности и устойчивого
- развития общества, возможность практического использования

приобретенных обучающимися коммуникативных навыков, навыков целеполагания, планирования и самоконтроля;

– подготовку к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

2.2.2. Содержательный раздел.

Программа формирования УУД у обучающихся содержит:

- описание взаимосвязи УУД с содержанием учебных предметов;
- описание особенностей реализации основных направлений и форм учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Описание взаимосвязи УУД с содержанием учебных предметов

Содержание среднего общего образования определяется программой среднего общего образования. Предметное учебное содержание фиксируется в рабочих программах.

Разработанные по всем учебным предметам федеральные рабочие программы (далее -ФРП) отражают определенные во ФГОС СОО УУД в трех своих компонентах:

- как часть метапредметных результатов обучения в разделе "Планируемые результаты освоения учебного предмета на уровне основного общего образования";
- в соотношении с предметными результатами по основным разделам и темам учебного содержания;
- в разделе "Основные виды деятельности" тематического планирования.

Описание реализации требований формирования УУД в предметных результатах и тематическом планировании по отдельным предметным областям.

Русский язык и литература

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые логические действия:

устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых фактов и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров;

устанавливать основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов; сопоставлять текст с другими произведениями русской и зарубежной литературы, интерпретациями в различных видах искусств;

выявлять закономерности и противоречия в языковых фактах, данных в наблюдении (например, традиционный принцип русской орфографии и правописание чередующихся гласных и другие); при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса; анализировать изменения (например, в лексическом составе русского языка) и находить закономерности; формулировать и использовать определения понятий; толковать лексическое значение слова путем установления родовых и видовых смысловых компонентов, отражающих основные родовые признаки реалии;

выражать отношения, зависимости, правила, закономерности с помощью схем (например, схем сложного предложения с разными видами связи); графических моделей (например, при объяснении правописания гласных в корне слова, правописании "н" и "nn" в словах различных частей речи) и другие;

разрабатывать план решения языковой и речевой задачи с учетом анализа имеющихся данных, представленных в виде текста, таблицы, графики и другие;

оценивать соответствие результатов деятельности ее целям; различать верные и неверные суждения, устанавливать противоречия в суждениях и корректировать текст;

развивать критическое мышление при решении жизненных проблем с учетом собственного речевого и читательского опыта;

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, заложенную в художественном произведении, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов;

сопоставлять текст с другими произведениями русской и зарубежной литературы, интерпретациями в различных видах искусств;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, в том числе при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы исследовательского характера (например, о лексической сочетаемости слов, об особенностях употребления стилистически окрашенной лексики и другие);

выдвигать гипотезы (например, о целях использования изобразительно-выразительных средств языка, о причинах изменений в лексическом составе русского языка, стилистических изменений и другие), обосновывать, аргументировать суждения;

анализировать результаты, полученные в ходе решения языковой и речевой задачи, критически оценивать их достоверность;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей (например, при подборе примеров о роли русского языка как государственного языка Российской Федерации, средства межнационального общения, национального языка русского народа, одного из мировых языков и другие);

уметь переносить знания в практическую область, освоенные средства и способы действия в собственную речевую практику (например, применять знания о нормах произношения и правописания, лексических, морфологических и других нормах); уметь переносить знания, в том числе полученные в результате чтения и изучения литературных

произведений, в познавательную и практическую области жизнедеятельности; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности на основе литературного материала, проявлять устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур;

владеть научным типом мышления, научной терминологией, ключевыми понятиями и методами современного литературоведения; определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает работу с информацией:

самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации из энциклопедий, словарей, справочников; средств массовой информации, государственных электронных ресурсов учебного назначения; оценивать достоверность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и ее целевой аудитории, выбирать оптимальную форму ее представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие);

владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования

информационной безопасности.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает умения:

владеть различными видами монолога и диалога, формулировать в устной и письменной форме суждения на социально-культурные, нравственно-этические, бытовые, учебные темы в соответствии с темой, целью, сферой и ситуацией общения; правильно, логично, аргументированно излагать свою точку зрения по поставленной проблеме;

пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; корректно выражать свое отношение к суждениям собеседников, проявлять уважительное отношение к оппоненту и в корректной форме формулировать свои возражения, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы;

логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свою точку зрения;

самостоятельно выбирать формат публичного выступления и составлять устные и письменные тексты с учетом цели и особенностей аудитории;

осуществлять совместную деятельность, включая взаимодействие с людьми иной культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе гуманистических ценностей, взаимопонимания между людьми разных культур;

принимать цели совместной деятельности, организовывать, координировать действия по их достижению;

оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат;

уметь обобщать мнения нескольких людей и выражать это обобщение в устной и письменной форме;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным;

участвовать в дискуссии на литературные темы, в коллективном диалоге, разрабатывать индивидуальный и (или) коллективный учебный проект.

Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает умения:

самостоятельно составлять план действий при анализе и создании текста, вносить необходимые коррективы;

оценивать приобретенный опыт, в том числе речевой; анализировать и оценивать собственную работу: меру самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки и другие;

осуществлять речевую рефлексия (выявлять коммуникативные неудачи и их причины, уметь предупреждать их), давать оценку приобретенному речевому опыту и корректировать собственную речь с учетом целей и условий общения;

давать оценку новым ситуациям, в том числе изображенным в художественной литературе; оценивать приобретенный опыт с учетом литературных знаний;

осознавать ценностное отношение к литературе как неотъемлемой части культуры;

выявлять взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности, в том числе в процессе чтения художественной литературы и обсуждения литературных героев и проблем, поставленных в художественных произведениях.

Иностранный язык

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые логические и исследовательские действия:

анализировать, устанавливать аналогии между способами выражения мысли средствами иностранного и родного языков;

распознавать свойства и признаки языковых единиц и языковых явлений иностранного языка; сравнивать, классифицировать и обобщать их;

выявлять признаки и свойства языковых единиц и языковых явлений иностранного языка (например, грамматических конструкций и их функций);

сравнивать разные типы и жанры устных и письменных высказываний на иностранном языке;

различать в иноязычном устном и письменном тексте - факт и мнение;

анализировать структурно и содержательно разные типы и жанры устных и письменных высказываний на иностранном языке с целью дальнейшего использования результатов анализа в собственных высказываниях;

проводить по предложенному плану небольшое исследование по установлению особенностей единиц изучаемого языка, языковых явлений (лексических, грамматических), социокультурных явлений;

формулировать в устной или письменной форме гипотезу предстоящего исследования (исследовательского проекта) языковых явлений; осуществлять проверку гипотезы;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения за языковыми явлениями;

представлять результаты исследования в устной и письменной форме, в виде электронной презентации, схемы, таблицы, диаграммы и других на уроке или во внеурочной деятельности;

проводить небольшое исследование межкультурного характера по установлению соответствий и различий в культурных особенностях родной страны и страны изучаемого языка.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает работу с информацией:

использовать в соответствии с коммуникативной задачей различные стратегии чтения и аудирования для получения информации (с пониманием основного содержания, с пониманием запрашиваемой информации, с полным пониманием);

полно и точно понимать прочитанный текст на основе его информационной переработки (смыслового и структурного анализа отдельных частей текста, выборочного перевода);

фиксировать информацию доступными средствами (в виде ключевых слов, плана, тезисов);

оценивать достоверность информации, полученной из иноязычных источников, критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

соблюдать информационную безопасность при работе в сети Интернет.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает умения:

воспринимать и создавать собственные диалогические и монологические высказывания на иностранном языке, участвовать в обсуждениях, выступлениях в соответствии с условиями и целями общения;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств изучаемого иностранного языка;

выбирать и использовать выразительные средства языка и знаковых систем

(текст, таблица, схема и другие) в соответствии с коммуникативной задачей;

осуществлять смысловое чтение текста с учетом коммуникативной задачи и вида текста, используя разные стратегии чтения (с пониманием основного содержания, с полным пониманием, с нахождением интересующей информации);

выстраивать и представлять в письменной форме логику решения коммуникативной задачи (например, в виде плана высказывания, состоящего из вопросов или утверждений);

публично представлять на иностранном языке результаты выполненной проектной работы, самостоятельно выбирая формат выступления с учетом особенностей аудитории;

осуществлять деловую коммуникацию на иностранном языке в рамках выбранного профиля с целью решения поставленной коммуникативной задачи.

Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает умения:

планировать организацию совместной работы, распределять задачи, определять свою роль и координировать свои действия с другими членами команды;

выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

оказывать влияние на речевое поведение партнера (например, поощряя его продолжать поиск совместного решения поставленной задачи);

корректировать совместную деятельность с учетом возникших трудностей, новых данных или информации;

осуществлять взаимодействие в ситуациях общения, соблюдая этикетные нормы межкультурного общения.

Математика и информатика

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые логические действия:

выявлять качества, характеристики математических понятий и отношений между понятиями; формулировать определения понятий;

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

выявлять математические закономерности, проводить аналогии, вскрывать взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, понятия, процедуры, по выявлению зависимостей между объектами, понятиями, процедурами, использовать

различные методы;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений, прогнозировать возможное их развитие в новых условиях.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает работу с информацией:

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; систематизировать и структурировать информацию, представлять ее в различных формах;

оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям, воспринимать ее критически;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

анализировать информацию, структурировать ее с помощью таблиц и схем, обобщать, моделировать математически: делать чертежи и краткие записи по условию задачи, отображать графически, записывать с помощью формул;

формулировать прямые и обратные утверждения, отрицание, выводить следствия;

распознавать неверные утверждения и находить в них ошибки;

проводить математические эксперименты, решать задачи исследовательского характера, выдвигать предположения, доказывать или опровергать их, применяя индукцию, дедукцию, аналогию, математические методы;

создавать структурированные текстовые материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных технологий, использовать табличные базы данных;

использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов, оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает умения:

воспринимать и формулировать суждения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога; в корректной форме формулировать разногласия и возражения;

представлять логику решения задачи, доказательства утверждения, результаты и ход эксперимента, исследования, проекта в устной и письменной форме, подкрепляя пояснениями, обоснованиями в вербальном и графическом виде; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и другие), используя преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает умения:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с

учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей и корректировать с учетом новой информации;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля

процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок;

оценивать соответствие результата цели и условиям, меру собственной самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки, приобретенный опыт; объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности.

Естественно-научные предметы

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые логические действия:

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических, химических, биологических явлениях, например, анализировать физические процессы и явления с использованием физических законов и теорий, например, закона сохранения механической энергии, закона сохранения импульса, газовых законов, закона Кулона, молекулярно-кинетической теории строения вещества, выявлять закономерности в проявлении общих свойств у веществ, относящихся к одному классу химических соединений;

определять условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений), например, инерциальная система отсчета, абсолютно упругая деформация, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

применять используемые в химии символические (знаковые) модели, уметь преобразовывать модельные представления при решении учебных познавательных и практических задач, применять модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

выбирать наиболее эффективный способ решения расчетных задач с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, например, анализировать и оценивать последствия использования тепловых двигателей и теплового загрязнения окружающей среды с позиций экологической безопасности; влияния радиоактивности на живые организмы безопасности; представлений о рациональном природопользовании (в процессе подготовки сообщений, выполнения групповых проектов);

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, например, объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий, таких как: ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприемник, телевизор, телефон, СВЧ-печь; и условий их безопасного применения в практической жизни.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые исследовательские действия:

проводить эксперименты и исследования, например, действия постоянного магнита на рамку с током; явления электромагнитной индукции, зависимости периода малых колебаний математического маятника от параметров колебательной системы;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами, например:

зависимости периода обращения конического маятника от его параметров; зависимости силы упругости от деформации для пружины и резинового образца; исследование остывания вещества; исследование зависимости полезной мощности источника тока от силы тока;

проводить опыты по проверке предложенных гипотез, например, гипотезы о прямой пропорциональной зависимости между дальностью полета и начальной скоростью тела; о независимости времени движения бруска по наклонной плоскости на заданное расстояние от его массы; проверка законов для изопроцессов в газе (на углубленном уровне);

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, например, описывать изученные физические явления и процессы с использованием физических величин, например: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности, например, распознавать физические явления в опытах и окружающей жизни, например: отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света (на базовом уровне);

уметь интегрировать знания из разных предметных областей, например, решать качественные задачи, в том числе интегрированного и междисциплинарного характера; решать расчетные задачи с неявно заданной физической моделью, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметно-естественно-научного цикла;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, например, решать качественные задачи с опорой на изученные физические законы, закономерности и физические явления (на базовом уровне);

проводить исследования условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения;

конструирование кронштейнов и расчет сил упругости; изучение устойчивости твердого тела, имеющего площадь опоры.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает работу с информацией:

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации, подготавливать сообщения о методах получения естественно-научных знаний, открытиях в современной науке;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, использовать информационные

технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений о применении законов физики, химии в технике и технологиях;

использовать ИТ-технологии при работе с дополнительными источниками информации в области естественно-научного знания, проводить их критический анализ и оценку достоверности.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает умения:

аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения;

при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественно-научной картине мира;

работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов, и анализе дополнительных источников информации

по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера (например, по темам "Движение в природе", "Теплообмен в живой природе", "Электромагнитные явления в природе", "Световые явления в природе").

Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает умения:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;

самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач по физике и химии, план выполнения практической или исследовательской работы с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием в области физики, химии, биологии; давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения при решении качественных и расчетных задач;

принимать мотивы и аргументы других участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований или решения физических задач.

Общественно-научные предметы

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые логические действия:

характеризовать, опираясь на социально-гуманитарные знания, российские духовнонравственные ценности, раскрывать их взаимосвязь, историческую обусловленность, актуальность в современных условиях;

самостоятельно формулировать социальные проблемы, рассматривать их всесторонне на основе знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов;

устанавливать существенные признаки или основания для классификации и типологизации социальных явлений прошлого и современности; группировать, систематизировать исторические факты по самостоятельно определяемому признаку, например, по хронологии, принадлежности к историческим процессам, типологическим основаниям, проводить классификацию стран по особенностям географического положения, формам правления и типам государственного устройства;

выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи подсистем и элементов общества, например, мышления и деятельности, экономической деятельности и проблем устойчивого развития, макроэкономических показателей и качества жизни, изменениями содержания парниковых газов в атмосфере и наблюдаемыми климатическими изменениями;

оценивать с опорой на полученные социально-гуманитарные знания, социальные явления и события, их роль и последствия, например, значение географических факторов, определяющих остроту глобальных проблем, прогнозы развития человечества, значение импортозамещения для экономики нашей страны;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, например, связанные с попытками фальсификации исторических фактов, отражающих важнейшие события истории России.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности для формулирования и обоснования собственной точки зрения (версии, оценки) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники социальной информации разных типов; представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты для описания (реконструкции) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессуальной истории родного края, истории России и всемирной истории;

формулировать аргументы для подтверждения/опровержения собственной или предложенной точки зрения по дискуссионной проблеме из истории России и всемирной истории и сравнивать предложенную аргументацию, выбирать наиболее аргументированную позицию;

актуализировать познавательную задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

самостоятельно составлять алгоритм решения географических задач и выбирать способ их решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений при выполнении практических работ;

проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов изучения социальных явлений и процессов в социальных науках, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование, метод моделирования и сравнительно-исторический метод;

владеть элементами научной методологии социального познания.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает работу с информацией:

владеть навыками получения социальной информации из источников разных типов и различать в ней события, явления, процессы; факты и мнения, описания и объяснения, гипотезы и теории, обобщать историческую информацию по истории России и зарубежных стран;

извлекать социальную информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, осуществлять анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий для анализа социальной информации о социальном и политическом развитии российского общества, направлениях государственной политики в Российской Федерации, правовом регулировании общественных процессов в Российской Федерации, полученной из источников разного типа в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

оценивать достоверность, легитимность информации на основе различения видов письменных исторических источников по истории России и всемирной истории, выявления позиции автора документа и участников событий, основной мысли, основной и дополнительной информации, достоверности содержания.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает умения:

владеть различными способами общения и взаимодействия с учетом понимания особенностей политического, социально-экономического и историко-культурного развития

России как многонационального государства, знакомство с культурой, традициями и обычаями народов России;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом возможностей каждого члена коллектива при участии в диалогическом и полилогическом общении по вопросам развития общества в прошлом и сегодня;

ориентироваться в направлениях профессиональной деятельности, связанных с социально-гуманитарной подготовкой.

Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает умения:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи с использованием исторических примеров эффективного взаимодействия народов нашей страны для защиты Родины от внешних врагов, достижения общих целей в деле политического, социально-экономического и культурного развития России;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности, используя социально-гуманитарные знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции.

2.2.3. Особенности реализации основных направлений и форм учебно-исследовательской и проектной деятельности в рамках урочной и внеурочной деятельности.

ФГОС СОО определяет индивидуальный проект как особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта:

информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, призванную обеспечивать формирование у них опыта применения УУД в жизненных ситуациях, навыков учебного сотрудничества и социального взаимодействия со

сверстниками, обучающимися младшего и старшего возраста, взрослыми, на уровне среднего общего образования, имеет свои особенности.

На уровне среднего общего образования исследование и проект выполняют в значительной степени функции инструментов учебной деятельности полидисциплинарного характера, необходимых для освоения социальной жизни и культуры. Более активной становится роль самих обучающихся, которые самостоятельно формулируют предпроектную идею, ставят цели, описывают необходимые ресурсы и другое. Начинают использоваться элементы математического моделирования и анализа как инструмента интерпретации результатов исследования. Важно, чтобы проблематика и методология индивидуального проекта были ориентированы на интеграцию знаний и использование методов двух и более учебных предметов одной или нескольких предметных областей.

На уровне среднего общего образования обучающиеся определяют параметры и критерии успешности реализации проекта. Презентация результатов проектной работы может проводиться не в школе, а в том социальном и культурном пространстве, где проект разворачивался. Если это социальный проект, то его результаты должны быть представлены местному сообществу или сообществу волонтерских организаций. Если бизнес-проект - сообществу бизнесменов, деловых людей.

На уровне среднего общего образования приоритетными направлениями проектной и исследовательской деятельности являются: социальное; бизнес-проектирование; исследовательское; инженерное; информационное.

Результатами учебного исследования могут быть научный доклад, реферат, макет, опытный образец, разработка, информационный продукт, а также образовательное событие, социальное мероприятие (акция).

Результаты работы оцениваются по определенным критериям.

Для учебного исследования главное заключается в актуальности избранной проблемы, полноте, последовательности, обоснованности решения поставленных задач. Для учебного проекта важно, в какой мере практически значим полученный результат, насколько эффективно техническое устройство, программный продукт, инженерная конструкция и другие.

Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

В отличие от основного общего образования, где проектная деятельность осуществляется в рамках совместной деятельности обучающихся и учителя, на уровне среднего общего образования проект реализуется самим старшеклассником или группой обучающихся.

Авторы проектов:

- самостоятельно формулируют предпроектную идею;
- ставят цели;
- описывают необходимые ресурсы;
- выбирают инструментарий для оценки ожидаемых результатов и социальных эффектов проекта;
- определяют параметры и критерии успешности реализации проекта;
- оценивают проект с точки зрения его соответствия установленным требованиям;
- готовят презентацию проекта и защищают его.

Организация педагогического сопровождения индивидуального проекта осуществляется с учетом специфики профиля обучения, а также образовательных интересов обучающихся.

Педагог (тьютор проекта) помогает обучающемуся вычленить проблему и сформулировать тему исследования/проекта, сформулировать цели и задачи, собрать и проанализировать информацию, провести исследование, разработать образец, подготовить и защитить проект, провести анализ результатов выполнения проекта, оценить качество выполнения.

Процедура публичной защиты индивидуального проекта – обязательный, заключительный этап проектной работы, на котором учащийся имеет возможность:

- представить результаты своей работы в форме письменных отчетных материалов, готового проектного продукта, устного выступления и электронной презентации;
- публично обсудить результаты деятельности со школьниками, педагогами, родителями, специалистами-экспертами, организациями-партнерами;
- получить квалифицированную оценку результатов своей деятельности от членов педагогического коллектива и независимого экспертного сообщества (представители вузов, научных организаций и других).

Процедура публичной защиты индивидуального проекта может быть организована по-разному: в рамках специально организуемых в образовательной организации проектных "дней" или "недель", в рамках проведения ученических научных конференций, в рамках специальных итоговых аттестационных испытаний. Однако, независимо от формата мероприятий, на заключительном мероприятии отчетного этапа школьникам должна быть обеспечена возможность: представить результаты своей работы в форме письменных отчетных материалов, готового проектного продукта, устного выступления и электронной презентации; публично обсудить результаты деятельности со школьниками, педагогами, родителями, специалистами-экспертами, организациями-партнерами; получить квалифицированную оценку результатов своей деятельности от членов педагогического коллектива и независимого экспертного сообщества (представители вузов, научных организаций и других).

Регламент проведения защиты проекта, параметры и критерии оценки проектной деятельности сообщаются обучающимся заранее.

Итоговая оценка за проект выставляется в соответствии с накопительной системой: учитывается не только качество презентации, но и комплекс всех текущих показателей работы от момента замысла до исполнения, которые оцениваются в баллах, суммируемых в конце работы.

Для оценки проектной работы создается экспертная комиссия, в которую входят педагоги и представители администрации Предуниверсария Брянской области, а также по возможности представители местного сообщества и тех сфер деятельности, в рамках которых выполняются проектные работы.

Планируемые результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся получают представление:

- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
- о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных;
- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от

исследований в естественных науках;

- об истории науки;
- о новейших разработках в области науки и технологий;
- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской

и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и др.);

– о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и др.).

Обучающийся научится:

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин;
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования УУД, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся научатся:

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Методика и инструментарий оценки успешности освоения и применения обучающимися универсальных учебных действий

Наряду с традиционными формами оценивания метапредметных образовательных результатов на уровне среднего общего образования УУД оцениваются в рамках специально организованных модельных ситуаций, отражающих специфику будущей профессиональной и социальной жизни подростка, таких как образовательное событие, защита реализованного проекта, представление учебно-исследовательской работы.

1. Образовательное событие (учебное занятие, праздник, тьюториал, деятельность игра и т.п.) – это ограниченное в пространстве и времени социальное явление, направленное на реализацию задач образования с ориентацией на субъектность обучающихся, учёт их образовательного запроса и личностных возможностей.

В Предуниверсарии проводятся такие образовательные события, как «День учителя», «Предметная неделя», «Медицинская неделя», «Интеллектуальный турнир», «Помним и гордимся» и др.

Образовательное событие может быть использовано как формат оценки успешности освоения и применения обучающимися УУД.

Для этого при разработке и проведении образовательного события учитываются следующие требования:

- полидисциплинарный характер учебно-воспитательного материала;
- привлечение к участию обучающихся разных возрастов (предпрофильных и профильных классов), в том числе студентов Университета;
- приглашение к участию интересных и известных людей;
- использование различных форматов работы участников: индивидуальная и групповая работа, презентации промежуточных и итоговых результатов работы, стендовые доклады, дебаты и т.п.

Основные требования к инструментарию оценки УУД во время реализации оценочного образовательного события:

- для каждого из форматов работы, реализуемых в ходе оценочного образовательного события, педагогам целесообразно разработать самостоятельный инструмент оценки; в качестве инструментов оценки рекомендуется использовать оценочные листы, экспертные заключения и т.п.;
- правила проведения образовательного события, параметры и критерии оценки каждой формы работы в рамках образовательного оценочного события доводятся до сведения участников заранее, до начала события;
- параметры и критерии оценки каждой формы работы обучающихся должны по возможности разрабатываться и предварительно обсуждаться с самими старшеклассниками;
- каждому параметру оценки (оцениваемому универсальному учебному действию), занесенному в оценочный лист или экспертное заключение, должны соответствовать точные критерии оценки: за что, при каких условиях, исходя из каких принципов ставится то или иное количество баллов;
- на каждом этапе реализации образовательного события при использовании оценочных листов в качестве инструмента оценки результаты одних и тех же участников должны оценивать не менее двух экспертов одновременно; оценки, выставленные экспертами, в таком случае должны усредняться;
- в рамках реализации оценочного образовательного события предусматривается возможность самооценки обучающихся и включение результатов самооценки в формирование итоговой оценки. В качестве инструмента самооценки обучающихся могут быть использованы те же инструменты (оценочные листы), которые используются для оценки обучающихся экспертами.

2. Защита проекта – эффективный формат оценки успешности освоения и применения обучающимися универсальных учебных действий.

Публично должны быть представлены два элемента проектной работы:

- защита темы проекта (проектной идеи);
- защита реализованного проекта.

Для проведения оценки на защите темы проекта (проектной идеи) с обучающимся обсуждаются:

- актуальность проекта;
- положительные эффекты от реализации проекта, важные как для самого автора, так и для других людей;
- ресурсы (как материальные, так и нематериальные), необходимые для реализации проекта, возможные источники ресурсов;
- риски реализации проекта и сложности, которые ожидают обучающегося при реализации данного проекта.

В результате защиты темы проекта должна произойти (при необходимости) такая корректировка, чтобы проект стал реализуемым и позволил обучающемуся предпринять реальное проектное действие.

На защите проекта обучающийся представляет свой реализованный проект по следующему плану:

- 1) тема и краткое описание сути проекта;
- 2) актуальность проекта;
- 3) положительные эффекты от реализации проекта, которые получают как сам автор, так и другие люди;
- 4) ресурсы (материальные и нематериальные), которые были привлечены для реализации проекта, а также источники этих ресурсов;
- 5) ход реализации проекта;
- 6) риски реализации проекта и сложности, которые обучающемуся удалось преодолеть в ходе его реализации.

В Предуниверсарии применяется шкала оценивания проектной работы обучающихся, учитывающая этапы работы над проектом и качественные характеристики деятельности, отражающие уровень сформированности УУД.

Этапы проектной деятельности	Дескрипторы проектной деятельности	Кодификаторы проектной деятельности		
		низкий уровень 7-14 баллов	средний уровень 15-21 баллов	высокий уровень 22-28 баллов
Этап 1. Определение целей и задач проектной деятельности и прикрепление руководителя к обучающемуся (или группе обучающихся)	Планирование и раскрытие плана, развитие темы	обучающийся: - не может самостоятельно определить и описать цели своего проекта; - может дать неполное описание того, как он собирается достичь этих целей; - реализация проекта частично соответствует предложенному им плану	обучающийся: - определяет и описывает цели своего проекта; - дает неполное описание того, как он собирается достичь этих целей; - реализация проекта в основном соответствует предложенному им плану	обучающийся: - определяет и четко описывает цели своего проекта; - дает последовательное и полное описание того, как он собирается достичь этих целей; - реализация проекта полностью соответствует предложенному им плану
Этап 2. Работа	Сбор информации	- проект содержит недостаточно	- проект содержит достаточно	- проект содержит достаточно

Этапы проектной деятельности	Дескрипторы проектной деятельности	Кодификаторы проектной деятельности		
		низкий уровень 7-14 баллов	средний уровень 15-21 баллов	высокий уровень 22-28 баллов
надпроектном	и	личесствоотносящейся к делуинформации; - ссылки наисточникиоформленыне корректно	количествоотносящейся к делуинформации, ноимеется избыточная,не относящаяся ктеме проектаинформация; - ссылки наразличныеисточники и не всегдакорректны	количествоотносящейся к делуинформации; - ссылки наразличныеисточники оформленыкорректно
	Выбор ииспользованиеметодов, приемов исредств	выбранные методы,приемы и средства вбольшинстве несоответствуютцелям и задачампроекта и неприводят ксозданию итоговогопродуктаудовлетворительногокачества	выбранные методы,приемы и средства вбольшинствесоответствуютцелям и задачампроекта и приводятк созданиюитоговогопродукта хорошегокачества	выбранные методы,приемы и средстваполностьюсоответствуют целями задачам проекта иприводят ксозданию итоговогопродукта высокогокачества
	Анализ информации	- проект не содержитанализа исобственноговидения идейучащимся; - личностныйподход к теме невыражен	- проект не в полноймере отражаетанализ исобственноевидение идейучащимся; - личностныйподход к теме выражен недостаточно четко	- проект четко отражает глубинуанализа иактуальностьсобственноговидения идейучащимся; - содержит по настоящемуличностный подход к теме
	Организацияписьменной работы	- структура проектаи письменнойработы(отчета) нарушаетлогику ипоследовательностьработы; - способыпредставленияматериала(диаграммы,графики, сноски,макеты, модели ит. д.) в основнотвечают целипроекта	- структура проектаи письменнойработы (отчета) не вполной мереотражает логику ипоследовательностьработы; - способыпредставленияматериала(диаграммы,графики, сноски,макеты, модели ит. д.) в большинствевотвечают целипроекта	- структура проектаи письменнойработы (отчета)отражает логику ипоследовательностьработы; - использованыадекватные способыпредставленияматериала(диаграммы,графики, сноски,макеты, модели ит. д.)
Этап 3. Рефлексия обучающегося	Анализ процесса ирезультата	- обучающийся не способенсамостоятельно анализироватьпроект с точкизренияпоставленных целей; - не демонстрируетпонимание общих перспектив, относящихся к выбранному пути	- обучающийся вцелом способенанализировать проект с точкизренияпоставленныхцелей; - не демонстрируетпонимание общихперспектив, относящихся к выбранному пути	- обучающийсяпоследовательно иполно анализируетпроект с точкизренияпоставленныхцелей; - демонстрируетпонимание общихперспектив, относящихся к выбранному пути
Этап 4. Рефлексия	Анализ личногоучастия	- интерес квыполнению проектаслабо выражен;	- присутствуетсобственный	- присутствуетсобственный

Этапы проектной деятельности	Дескрипторы проектной деятельности	Кодификаторы проектной деятельности		
		низкий уровень 7-14 баллов	средний уровень 15-21 баллов	высокий уровень 22-28 баллов
педагога-руководителя	тия обучающегося	- обучающийся демонстрирует удовлетворительное взаимодействие с участниками проекта; - способен репродуцировать авторитетные мнения	- ный интерес автора, энтузиазм; - обучающийся демонстрирует хорошее взаимодействие с участниками и потенциальными потребителями конечного продукта; - апеллирует в основном к авторитетному мнению в ходе выполнения проекта	- ный интерес автора, энтузиазм; - обучающийся демонстрирует активное взаимодействие с участниками и потенциальными потребителями конечного продукта; - обнаруживает собственное мнение в ходе выполнения проекта

Общий уровень достижений учащихся переводится в отметку по следующей шкале: 28-22 баллов – «5»; 21-15 баллов – «4»; 14-7 баллов – «3»; 6 баллов и ниже – проект не выполнен – «2». 2.2.2.4.

2.2.4. Организационный раздел

Условия реализации программы формирования универсальных учебных действий

Условия реализации ООП СОО, в том числе программы развития УУД, должны обеспечить совершенствование компетенций проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся предъявляют требования к кадровому, организационно-методическому и ресурсному обеспечению учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

Предуниверсарий укомплектован высококвалифицированными педагогическими, руководящими и иными работниками (подробнее – в Организационном разделе Программы). Педагогические кадры Предуниверсария Брянской области обладают необходимым уровнем подготовки для реализации программы УУД:

- владеют профессиональными педагогическими знаниями о возрастных особенностях, обучающихся;
- проходят курсы повышения квалификации, в том числе посвященные ФГОС;
- участвуют в семинарах, научных конференциях, круглых столах, организуемых Университетом;
- владеют современными технологиями обучения, в том числе с использованием ИКТ технологий, позволяющим строить образовательную деятельность в рамках учебного предмета в соответствии с особенностями формирования конкретных УУД;
- управляют формированием УУД в рамках проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- применяют методики формирующего оценивания, умеют применять инструментальный для оценки качества формирования УУД в рамках одного или нескольких предметов.

Дополнительные условия реализации программы формирования УУД

Наряду с общими можно выделить ряд специфических характеристик организации образовательного процесса Предуниверсария Брянской области, обеспечивающих

формирование УУД в открытом образовательном пространстве:

- тесное взаимодействие Предуниверсария Брянской области с другими учебными подразделениями Университета;
- обеспечение возможности реализации индивидуальной образовательной траектории обучающихся за счет участия в дополнительных общеразвивающих программах, посещения лекций, семинаров, мастер-классов ведущих профессоров и ученых Университета;
- использование дистанционных форм получения образования (онлайн-курсов, заочных школ, дистанционных университетов) как элемента индивидуальной образовательной траектории обучающихся;
- использование сети Интернет в качестве образовательного ресурса: интерактивные конференции и образовательные события с ровесниками из других городов России;
- обеспечение возможности вовлечения обучающихся в проектную деятельность, в том числе в деятельность социального проектирования и социального предпринимательства;
- обеспечение возможности вовлечения обучающихся в разнообразную исследовательскую деятельность;
- обеспечение широкой социализации обучающихся как через реализацию социальных проектов, так и через организованную разнообразную социальную практику: работу в волонтерских организациях, участие в благотворительных акциях, марафонах и проектах;
- обеспечение возможности получения профессии «Младшая медицинская сестра по уходу за больными».

Педагогический коллектив Предуниверсария Брянской области единоклубен в создании общего информационно-коммуникативного пространства, основанного на принципах сотрудничества, содействия и соучастия, в интересах комплексного и непрерывного наращивания УУД в урочной и внеурочной работе, учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Все перечисленные элементы образовательной инфраструктуры Предуниверсария Брянской области призваны обеспечить возможность самостоятельного действия обучающихся, высокую степень свободы выбора элементов образовательной траектории, возможность самостоятельного принятия решения, самостоятельной постановки задачи и достижения поставленной цели.

2.3. Рабочая программа воспитания

2.3.1. Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания Предуниверсария Брянской области ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) разработана с учётом Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021-2025 годах (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287) и среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413).

Программа основывается на единстве и преемственности образовательного процесса всех уровней общего образования, соотносится с рабочими программами воспитания для

образовательных организаций дошкольного и среднего профессионального образования.

Рабочая программа воспитания предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности; разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления общеобразовательной организацией, в том числе совета обучающихся; реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности, осуществляемой совместно с семьёй и другими участниками образовательных отношений, социальными институтами воспитания; предусматривает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения, принятым в российском обществе на основе российских базовых конституционных норм и ценностей; историческое просвещение, формирование российской культурной и гражданской идентичности обучающихся.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный, организационный.

2.3.2. Целевой раздел

Участниками образовательных отношений являются педагогические и другие работники Предуниверсария Брянской области, обучающиеся, их родители (законные представители), представители иных организаций, участвующие в реализации образовательного процесса в соответствии с законодательством Российской Федерации, локальными актами Сеченовского Университета. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей. Содержание воспитания обучающихся в Предуниверсарии определяется содержанием российских базовых (гражданских, национальных) норм и ценностей, которые закреплены в Конституции Российской Федерации. Эти ценности и нормы определяют инвариантное содержание воспитания обучающихся. Вариативный компонент содержания воспитания обучающихся включает духовно-нравственные ценности культуры, традиционных религий народов России.

Воспитательная деятельность в Предуниверсарии планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания, установленными в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р). Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

Цель и задачи воспитания обучающихся

Современный российский национальный воспитательный идеал – высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

В соответствии с этим идеалом и нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся Предуниверсарии : развитие личности, создание условий для личностного и профессионального самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям

многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания обучающихся в Предуниверсарии: усвоение ими знаний норм, духовно-нравственных, профессионально важных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний; достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС СОО и готовность к поступлению в медицинский вуз и освоению медицинской профессии.

Личностные результаты освоения обучающимися общеобразовательных программ включают осознание российской гражданской идентичности, сформированность ценностей самостоятельности и инициативы, готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к профессиональной медицинской деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Воспитательная деятельность в Предуниверсарии планируется и осуществляется на основе аксиологического, антропологического, культурно-исторического, системно-деятельностного, личностно-ориентированного подходов и с учётом принципов воспитания: гуманистической направленности воспитания, совместной деятельности детей и взрослых, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности, инклюзивности, возрастосообразности, профессиональной направленности образования.

Направления воспитания

Программа реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности Предуниверсария Брянской области по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС:

- **гражданское воспитание** – формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;

- **патриотическое воспитание** – воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;

- **духовно-нравственное воспитание** – воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;

- **эстетическое воспитание** – формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** – развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;

- **трудовое воспитание** – воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в

российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

– **экологическое воспитание** – формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;

– **ценности научного познания** – воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Целевые ориентиры результатов воспитания

Требования к личностным результатам освоения обучающимися ООП СОО установлены ФГОС СОО. На основании этих требований в данном разделе представлены целевые ориентиры результатов в воспитании, развитии личности обучающихся, на достижение которых направлена деятельность педагогического коллектива Предуниверсария Брянской области для выполнения требований ФГОС СОО. Целевые ориентиры определены в соответствии с инвариантным содержанием воспитания обучающихся на основе российских базовых (гражданских, конституциональных) ценностей, обеспечивают единство воспитания, воспитательного пространства.

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
Патриотическое воспитание
Выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране – России. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.
Духовно-нравственное воспитание

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Действующий и оценивающий своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, отношения к религии и религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей; понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей; неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.
Эстетическое воспитание Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значения нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учётом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного

управления своим эмоциональным состоянием, развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).
Трудовое воспитание
Уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа. Проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наёмного труда. Участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, Предуниверсарий, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учётом соблюдения законодательства. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе. Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе. Применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

2.3.3. Содержательный раздел

2.3.3.1. Уклад образовательной организации

Предуниверсарий — это подразделение ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), реализующее программы основного общего образования и среднего общего образования.

Предуниверсарий основан в 2016 году как совместный проект ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России и Департамента образования г. Москвы, и

Департамента здравоохранения г. Москвы.

Предуниверсарий – новое направление деятельности университета, и представляет собой основу инновационной парадигмы современного образования, связанного с интегративными процессами. «Предуниверсарий» является образовательной, консультативно-методической и экспертной, экспериментальной площадкой по подготовке для последующего обучения в ведущих медицинских вузах страны.

Обучение в Предуниверсарии проходит на территории ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), занятия ведут учителя высшей и первой категории, вузовские педагоги. Обучение идет по лекционно-семинарской системе обучения.

Уклад Предуниверсария Брянской области поддерживает ценности, принципы, нравственную культуру взаимоотношений, традиций воспитания, в основе которых лежат российские базовые ценности, отражает самобытный облик ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и его репутацию в окружающем образовательном пространстве, социуме.

Особенности уклада Предуниверсария Брянской области:

- наличие профильных классов на уровне среднего общего образования и предпрофильных классов на уровне основного общего образования;
- развитие проектно-творческой деятельности педагогического коллектива, что позволяет обучающимся работать над самостоятельностью, самоорганизацией и коммуникацией со всем сообществом «Предуниверсарий»;
- активизация научно-исследовательской деятельности обучающихся через реализацию индивидуальных проектов в 10-11 классах, которые развивают личные и профессиональные интересы обучающихся;
- организация работы медиацентра «Предуниверсарий» – перспективного и творческого направления, достаточно востребованного среди молодежи;
- планомерное развитие системы дополнительного образования с учетом интересов обучающихся, расширение спектра образовательных программ различной направленности: естественно-научной, научно-технической и др.;
- организация работы в учебных-проектных лабораториях: Биологический экспериментариум, Физическая лаборатория, Технопарк, Химическая экспериментальная лаборатория способствует созданию единого образовательного пространства Предуниверсария Брянской области, в целях формирования межпредметных связей.

Уникальность Предуниверсария Брянской области состоит в том, что он является структурным подразделением ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и это дает возможность нашим обучающимся посещать учебные корпуса университета, слушать лекции ведущих профессоров, участвовать в общеуниверситетских мероприятиях, пробовать себя в профессии, а это первый шаг к успеху в выборе будущей профессии.

В Предуниверсарии созданы все необходимые условия для обучения и воспитания, в том числе детей с ОВЗ. В соответствии с требованиями ФГОС и СанПиН аудитории обустроены и оснащены современной мебелью, меловыми и маркерными досками, обеспечены компьютерной техникой и доступом в интернет через подключение к Wi-Fi, имеется оборудование для проведения уроков с помощью информационных ресурсов МЭШ.

В здании есть компьютерный класс с выходом в интернет, который обеспечивает обучающихся всеми необходимыми пособиями, дидактическими материалами для возможности подготовиться к урокам и образовательным мероприятиям.

Обучающимся Предуниверсария Брянской области предоставлена бесплатная возможность получать учебную и научную литературу, пользоваться абонементом во всех

отделах Фундаментальной учебной библиотеки ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), каталогами, читальным залом, интернет-галереями, помощью библиографов-консультантов. Библиотека расположена по адресу: Zubovskiy bulvar, d. 37, str. 1.

Для обучающихся организовано горячее питание (обед) для льготной категории обучающихся (многодетные и малообеспеченные семьи, дети-инвалиды, сироты и т.д.).

Основная миссия Предуниверсария Брянской области — это создание современной образовательной среды с ранней профориентацией, развитием и поддержкой талантливых подростков, способных продолжить образование в ведущих российских университетах на следующем уровне образования.

Предуниверсарий расположен в Западном административном округе (ЗАО) и в Центральном административном округе (ЦАО).

В Западном административном округе (ЗАО), в Дорогомиловском районе Предуниверсарий расположен рядом с Киевским железнодорожным вокзалом, который является памятником архитектуры и инженерного искусства. Киевский вокзал — это объект культурного наследия России федерального значения.

В Дорогомиловском районе расположены крупнейший военно-исторический музей России «Музей Победы» и музей-панорама «Бородинская битва». Обучающиеся Предуниверсария Брянской области в течение учебного года по календарному плану воспитательной работы посещают вместе с кураторами и тьюторами тематические выставки, посвященные знаменательным историческим датам. Разнообразные формы работы сотрудников музея с обучающимися способствуют осознанному восприятию исторических знаний, создают эмоциональное притяжение к ним, пробуждают интерес к культурно-историческому наследию страны.

В Центральном административном округе (ЦАО) Предуниверсарий расположен в районе Хамовники. Рядом со зданием находится спортивный комплекс «Лужники». Наши обучающиеся принимают активное участие в открытых городских мероприятиях, организованных на данной площадке Департаментом спорта и Комитетом общественных связей и молодежной политики г. Москвы. Совсем недалеко от Предуниверсария Брянской области расположен уникальный архитектурный ансамбль Новодевичий ставропигиальный женский монастырь, который поражает не только своей красотой, но и историческим значением.

В Хамовническом районе находится большой комплекс зданий ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) – «Клинический городок на Девичьем поле», а также Музей истории медицины Историко-патриотического центра имени Героя Советского Союза Н.В. Троян (Троян-центр), Аккредитационно-симуляционный центр, открытые для посещения обучающимися. Наши обучающиеся на данных площадках являются организаторами экскурсий, квестов, мастер-классов как для гостей Предуниверсария Брянской области, так и для наших обучающихся.

Предуниверсарий сотрудничает с отделами ОНД и ПР, КДН и ЗП, которые также расположены рядом. В календарном плане воспитательной работы запланированы и описаны беседы и встречи отделов с обучающимися для предупреждения девиантного поведения и ознакомления с последствиями нарушений общепринятых правил для подростков, не достигших совершеннолетия.

Город Москва обеспечивает создание максимально благоприятных условий для формирования социально активной, жизнеспособной, гуманистически ориентированной личности, способной адекватно относиться к культурным ценностям общества, что составляет главную интегральную цель воспитания в условиях динамичных изменений современного общества.

В Предуниверсарии сформированы следующие воспитательные традиции:

1. В Дни воинской славы возлагаются цветы к памятнику «Медикам-героям

Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.» и памятной стеле «Героям Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.» на территории Предуниверсария Брянской области.

2. Первого сентября вновь поступившим в Предуниверсарий в торжественной обстановке от выпускников передается символ знаний. Кураторы и тьюторы знакомят обучающихся с уставом «Предуниверсарий» и этическим кодексом обучающегося.

3. В качестве формы обучающегося Предуниверсария Брянской области утверждён белый медицинский халат.

Мероприятия проводятся с учетом возрастных особенностей и интересов обучающихся. С обучающимися всегда есть куратор-педагог, который является координатором и наставником для обучающихся.

2.3.3.2. Виды, формы и содержание воспитательной деятельности

Модуль «Урочная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала уроков предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных предметов для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

- включение учителями в рабочие программы по учебным предметам, курсам, модулям целевых ориентиров результатов воспитания, их учёт в определении воспитательных задач уроков, занятий;

- включение учителями в рабочие программы учебных предметов, курсов, модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы;

- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу «Предуниверсарий», установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над обучающимися младших курсов;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

Модуль «Внеурочная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала внеурочной деятельности в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся осуществляется в рамках выбранных ими курсов, занятий:

Интеллектуальный клуб «Что, где, когда?» — занятия познавательной, научной,

исследовательской, просветительской направленности.

«Шахматный клуб» – занятия познавательной, научной, исследовательской, просветительской направленности.

«Литературный клуб» – занятия, углубляющие и расширяющие спектр академических знаний.

«Театральная студия» – занятия в области искусств, художественного творчества разных видов и жанров.

Курсы внеурочной деятельности «Практикум ЕГЭ по химии», «Практикум ЕГЭ по биологии» – занятия для обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся в получении высоких результатов при сдаче ЕГЭ по химии и биологии.

«Россия – мои горизонты» – курс по профориентации, направленный на формирование представлений о современных универсальных компетенциях, предъявляемых к специалистам из различных отраслей и повышение познавательного интереса и компетентности обучающихся в построении своей карьерной траектории развития. Ведущая форма деятельности данного внеурочного занятия – урок с обучающимися. Формы проведения учебных занятий подбираются педагогом с учетом возрастных особенностей обучающихся, цели и задач проводимого занятия. Содержание занятий затрагивает темы, связанные с профессиональным самоопределением на основе знакомства с познавательными фактами о достижениях различных отраслей экономического развития страны. Формы проведения учебных занятий подбираются педагогом с учетом возрастных особенностей обучающихся, цели и задач проводимого занятия. Занятия «Россия – мои горизонты» проводятся еженедельно для обучающихся 8–11 классов, продолжительность курса - 34 часа в год. Ответственными за организацию и проведение внеурочных занятий «Россия – мои горизонты» являются кураторы групп.

«Разговоры о важном» – курс направлен на развитие ценностного отношения школьников к своей Родине, населяющим ее людям, ее уникальной истории, богатой природе и культуре. Данный курс направлен на формирование внутренней позиции личности школьника, необходимой для конструктивного и ответственного поведения в обществе. Ведущая форма деятельности данного внеурочного занятия - беседа с обучающимися. Также формами организации учебного занятия служат: игра, просмотр видеоматериалов, работа с интерактивными карточками, работа с аудиоматериалами и другие. Формы проведения учебных занятий подбираются педагогом с учетом возрастных особенностей обучающихся, цели и задач проводимого занятия. Содержание занятий затрагивает темы, связанные с традиционными российскими ценностями, осмыслением исторического опыта, формированием представлений о достоинстве, чести, правах и свободах человека, культуре здорового образа жизни, ценности труда, ответственного отношения человека к природе.

Занятия «Разговоры о важном» проводятся еженедельно первым уроком для обучающихся 8–11 классов, продолжительность курса – 34 часа в год. Ответственными за организацию и проведение внеурочных занятий «Разговоры о важном» являются кураторы групп.

Модуль «Классное руководство»

Реализация воспитательного потенциала классного руководства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь, на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

планирование и проведение классных часов целевой воспитательной тематической направленности;

иницирование и поддержка кураторами групп участия обучающихся в студенческой жизни Сеченовского университета, оказание необходимой помощи обучающимся в их подготовке, проведении и анализе;

организацию интересных и полезных для личностного развития обучающихся совместных дел, позволяющих вовлекать в них обучающихся с разными потребностями, способностями, давать возможности для самореализации, устанавливать и укреплять доверительные отношения, стать для них значимым взрослым, задающим образцы поведения;

сплочение коллектива группы через внеучебные мероприятия, экскурсии, празднования дней рождения обучающихся, классные вечера;

выработку совместно с обучающимися правил поведения в «Предуниверсарий»;

изучение особенностей личностного развития обучающихся путём наблюдения за их поведением, в специально создаваемых педагогических ситуациях, в играх, беседах по нравственным проблемам; результаты наблюдения сверяются с результатами бесед с родителями, учителями, а также (при необходимости) со школьным психологом;

доверительное общение и поддержку обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с одноклассниками или педагогами, успеваемость и т. д.), совместный поиск решений проблем, коррекцию поведения обучающихся через частные беседы индивидуально и вместе с их родителями, с другими обучающимися группы;

индивидуальную работу с обучающимися группы по ведению личных портфолио, в которых они фиксируют свои учебные, творческие, спортивные, личностные достижения;

регулярные консультации с учителями-предметниками, направленные на формирование единства требований по вопросам воспитания и обучения, предупреждение и/или разрешение конфликтов между учителями и обучающимися;

проведение педагогических советов для решения конкретных проблем класса, интеграции воспитательных влияний педагогов на обучающихся, привлечение учителей-предметников к участию в классных делах, дающих им возможность лучше узнавать и понимать обучающихся, общаясь и наблюдая их во внеучебной обстановке, участвовать в родительских собраниях класса;

организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об успехах и проблемах обучающихся, их положении в группе, жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с учителями, администрацией;

создание и организацию работы родительского комитета группы, участвующего в решении вопросов воспитания и обучения в Предуниверсарии;

привлечение родителей (законных представителей), членов семей обучающихся к организации и проведению воспитательных дел, мероприятий в группе и Предуниверсарии;

проведение в группе праздников, конкурсов, соревнований и т. п.

Модуль «Основные дела Предуниверсария Брянской области

Реализация воспитательного потенциала основных дел может предусматривать:

коллективные праздники, ежегодные творческие (научные, театрализованные, музыкальные, литературные и т.п.) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными праздниками, памяtnыми датами, в которых участвуют все обучающиеся;

участие во всероссийских акциях, посвящённых значимым событиям в России, мире;

торжественные мероприятия, связанные с завершением образования, переходом на следующий уровень образования, символизирующие приобретение новых социальных статусов в Предуниверсарии, обществе;

церемонии награждения (по итогам учебного периода, года) обучающихся и педагогов за участие в жизни Предуниверсария Брянской области, достижения в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах, вклад в развитие Предуниверсария Брянской области, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет);

социальные проекты в Предуниверсарии, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров,

комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой и другой направленности;

проводимые для других образовательных организаций (для жителей населенного пункта) и организуемые совместно с семьями обучающихся праздники, фестивали, представления в связи с памяtnыми датами, значимыми событиями;

многодневные выездные события, включающие в себя комплекс коллективных творческих дел гражданской, патриотической, историко-краеведческой, экологической, трудовой, спортивно- оздоровительной и другой направленности;

вовлечение по возможности каждого обучающегося в коллективные дела в разных ролях (сценаристов, постановщиков, исполнителей, корреспондентов, ведущих, декораторов, музыкальных редакторов, ответственных за костюмы и оборудование, за приглашение и встречу гостей и т.д.), помощь обучающимся в освоении навыков подготовки, проведения, анализа коллективных дел;

наблюдение за поведением обучающихся в ситуациях подготовки, проведения, анализа основных школьных дел, мероприятий, их отношениями с обучающимися разных возрастов, с педагогами и другими взрослыми.

Модуль «Внешкольные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала внешкольных мероприятий предусматривает:

коллективные внеурочные мероприятия, в том числе организуемые совместно с социальными партнерами образовательной организации;

внеурочные, тематические мероприятия воспитательной направленности, организуемые педагогами по изучаемым в Предуниверсарии учебным предметам, курсам, модулям;

экскурсии, (в музей, технопарк, на предприятие и др.), организуемые в группах кураторами, в том числе совместно с родителями (законными представителями) обучающихся с привлечением их к планированию, организации, проведению, оценке мероприятия;

выездные события, включающие в себя комплекс коллективных творческих дел, в процессе которых складывается детско-взрослая общность, характеризующаяся доверительными взаимоотношениями, ответственным отношением к делу, атмосферой эмоционально-психологического комфорта.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по ее созданию, поддержанию, использованию в воспитательном процессе:

оформление внешнего вида здания, фасада, холла при входе в Предуниверсарий государственной символикой Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования (флаг, герб), изображениями символики Российского государства;

изготовление, размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных аудио и видео) предметов традиционной культуры и быта, духовной культуры народов России;

организацию и поддержание в Предуниверсарии звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации;

оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях (холл первого этажа, рекреации), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную

информацию позитивного гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, фотоотчёты об интересных событиях, поздравления педагогов и обучающихся и т. п.;

разработку и популяризацию символики Сеченовского университета (эмблема, флаг, логотип, элементы внешнего вида обучающихся и т.п.), используемой как повседневно, так и в торжественные моменты;

поддержание эстетического вида и благоустройство всех помещений в Предуниверсарии, доступных и безопасных рекреационных зон, озеленение территории;

разработку и оформление пространств проведения значимых событий, праздников, церемоний, торжественных линеек, творческих вечеров (событийный дизайн);

разработку и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях Сеченовского Университета, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

тематические родительские собрания в классах, общешкольные родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

интернет-сообщества, группы с участием педагогов, на которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, согласуется совместная деятельность;

привлечение родителей (законных представителей) к подготовке и проведению классных и общешкольных мероприятий;

при наличии среди обучающихся детей-сирот, оставшихся без попечения родителей, приёмных детей целевое взаимодействие с их законными представителями.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в Предуниверсарии предусматривает:

организацию и деятельность органов самоуправления среди обучающихся (совет обучающихся или др.), избранных обучающимися;

представление органами ученического самоуправления интересов обучающихся в процессе управления Предуниверсария Брянской области;

участие представителей органов ученического самоуправления в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, в анализе воспитательной деятельности в Предуниверсария Брянской области.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасности и комфортной среды в образовательной организации предусматривает:

организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в Предуниверсарии эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;

проведение исследований, мониторинга рисков безопасности и ресурсов повышения безопасности, выделение и психолого-педагогическое сопровождение групп риска

обучающихся по разным направлениям (агрессивное поведение, зависимости и др.);

проведение коррекционно-воспитательной работы с обучающимся групп риска силами педагогического коллектива и с привлечением сторонних специалистов (психологов, конфликтологов, работников социальных служб, правоохранительных органов, опеки и т. д.);

разработку и реализацию профилактических программ, направленных на работу как с девиантными обучающимися, так и с их окружением; организацию межведомственного взаимодействия;

вовлечение обучающихся в воспитательную деятельность, проекты, программы профилактической направленности социальных и природных рисков в Предуниверсарии с педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению;

профилактику правонарушений, девиаций посредством организации деятельности, альтернативной девиантному поведению – познания (научно-исследовательской), испытания себя (спорт), значимого общения, творчества, деятельности (в том числе профессиональной, благотворительной и др.).

Модуль «Социальное партнерство»

Реализация воспитательного потенциала социального партнерства предусматривает:

Участие представителей организаций-партнеров, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, государственные, региональные, праздники Предуниверсария Брянской области, торжественные мероприятия и др.);

Участие представителей организаций-партнеров в проведении отдельных уроков, внеурочных занятий, мероприятий соответствующей тематической направленности;

Проведение на базе организаций -партнеров отдельных уроков, занятий, мероприятий, акций воспитательной направленности;

Проведение открытых дискуссионных площадок (детских, педагогических, родительских) с представителями организаций-партнеров для обсуждений актуальных проблем, касающихся жизни образовательной организации, муниципального образования, региона страны;

Реализации социальных проектов, совместно разрабатываемых обучающимися, педагогами с организациями-партнерами благотворительной, экологической, патриотической, трудовой и другой направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профориентация»

Реализация воспитательного потенциала социального партнерства предусматривает:

проведение циклов профориентационных часов, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своего профессионального будущего;

индивидуальное консультирование психологом обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам склонностей, способностей, иных индивидуальных

особенностей обучающихся, которые могут иметь значение в выборе ими будущей профессии;

освоение обучающимися основ профессии в рамках обязательных и элективных предпрофессиональных курсов, включённых в обязательную часть образовательной программы, в рамках внеурочной деятельности, дополнительного образования.

2.3.4. Организационный раздел

2.3.4.1. Кадровое обеспечение

Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим:

- директора Предуниверсария Брянской области;
- заместителя директора по общественным связям и воспитательной работе, непосредственно курирующего данное направление;
- советника по воспитательной работе и взаимодействию с общественными объединениями;
- специалиста психолого-педагогической службы (педагога-психолога);
- кураторов групп;
- иных педагогических работников.

Функционал работников регламентируется профессиональными стандартами, должностными инструкциями и иными локальными нормативными актами образовательной организации по направлениям деятельности.

2.3.4.2. Нормативно-методическое обеспечение воспитательного процесса

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

приказом Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

Уставом Университета;

локальными нормативными актами:

Положением о Предуниверсарии;

Положением о классном руководстве;

Положением о защите персональных данных;

Положением о Совете профилактики;

Положением об ученическом Совете.

2.3.4.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

Особыми задачами воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями являются:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в Предуниверсарию;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, медико-социальной компетентности.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и (или)

психическому состоянию методов воспитания;

- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы педагогических работников;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности, обучающихся с особыми образовательными потребностями.

2.3.4.4. Система поощрения социальной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях. Система проявлений активной жизненной позиции и поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);
- соответствия артефактов и процедур награждения качеству воспитывающей среды, символике Сеченовского Университета;
- прозрачности правил поощрения (наличие положения о награждениях, неукоснительное следование порядку, зафиксированному в этом документе, соблюдение справедливости при выдвижении кандидатур);
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т. п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения (использование индивидуальных и коллективных наград даёт возможность стимулировать индивидуальную и коллективную активность обучающихся, преодолевать межличностные противоречия между обучающимися, получившими и не получившими награды);
- дифференцированности поощрений (наличие уровней и типов наград позволяет продлить стимулирующее действие системы поощрения).

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности: индивидуальные цифровые портфолио и групповые портфолио, рейтинги.

Ведение портфолио – деятельность обучающихся при её организации и регулярном поощрении кураторами групп, поддержке родителями (законными представителями) по собиранию (накоплению) артефактов, фиксирующих и символизирующих достижения обучающегося.

Портфолио может включать артефакты признания личностных достижений, достижений в группе, участия в деятельности (грамоты, поощрительные письма, фотографии призов, фото изделий, работ и др., участвовавших в конкурсах и т. д.). Кроме индивидуального портфолио, возможно ведение портфолио группы.

Рейтинги – размещение имен (фамилий) обучающихся или названий (номеров) групп обучающихся, определяемой их успешностью, достижениями в чём-либо.

2.3.4.5. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса осуществляется в соответствии с целевыми ориентирами результатов воспитания, личностными результатами обучающихся на уровнях основного общего и среднего общего образования, установленными соответствующими ФГОС.

Основным методом анализа воспитательного процесса в Предуниверсарии является ежегодный самоанализ воспитательной работы с целью выявления основных проблем и

последующего их решения с привлечением (при необходимости) внешних экспертов, специалистов.

Планирование анализа воспитательного процесса включается в календарный план воспитательной работы.

Основные принципы самоанализа воспитательной работы:

- взаимное уважение всех участников образовательных отношений;
- приоритет анализа сущностных сторон воспитания ориентирует на изучение прежде всего не количественных, а качественных показателей, таких как, качество воспитывающей среды, содержание и разнообразие деятельности, стиль общения, отношений между педагогами, обучающимися и родителями;
- развивающий характер осуществляемого анализа ориентирует на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности педагогических работников (знания и сохранения в работе цели и задач воспитания, умелого планирования воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания совместной деятельности с обучающимися, коллегами, социальными партнёрами);

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Результаты воспитания, социализации и саморазвития обучающихся.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является динамика личностного развития обучающихся на каждом учебном курсе.

Анализ проводится кураторами групп вместе с заместителем директора по воспитательной работе (советником директора по воспитанию, педагогом-психологом) с последующим обсуждением результатов на методическом объединении кураторов или педагогическом совете.

Основным способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития обучающихся является педагогическое наблюдение. Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились, над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

2. Состояние совместной деятельности обучающихся и взрослых.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является наличие интересной, событийно насыщенной и личностно развивающей совместной деятельности обучающихся и взрослых.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе (советником директора по воспитанию, педагогом-психологом), классными руководителями с привлечением совета обучающихся. Способами получения информации о состоянии организуемой совместной деятельности обучающихся и педагогических работников могут быть анкетирования и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся.

Результаты обсуждаются на заседании методических объединений кураторов групп или педагогическом совете. Внимание сосредоточивается на вопросах, связанных с качеством:

- деятельности по профориентации обучающихся;
- реализации воспитательного потенциала урочной деятельности;
- организуемой внеурочной деятельности обучающихся;
- деятельности кураторов и их групп;
- деятельности ученического самоуправления;
- деятельности по профилактике и безопасности и т.д.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением

которых предстоит работать педагогическому коллективу. Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе (совместно с советником директора по воспитательной работе) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом или иным коллегиальным органом управления в «Предуниверсарий».

2.4. Программа коррекционной работы

Обучение в профильных 10–11 классах Предуниверсария Брянской области осуществляется по единой для всех обучающихся Программе. Вместе с тем, возможно инклюзивное обучение подростков, имеющих ограниченные возможности здоровья (далее – ОВЗ), при условии прохождения ими вступительных испытаний. Для таких обучающихся (при их наличии) предлагается программа коррекционной работы (далее – ПКР), которая является неотъемлемым структурным компонентом ООП СОО Предуниверсария Брянской области. ПКР необходима для создания комфортных психолого-педагогических условий обучения, учитывающих особые образовательные потребности для обучающихся с ОВЗ.

Обучающийся с ОВЗ – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и(или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

ПКР вариативна по форме и по содержанию в зависимости от состава обучающихся с ОВЗ, их особых образовательных потребностей.

Программа коррекционной работы на уровне среднего общего образования преемственно связана с программой коррекционной работы на уровне основного общего образования, является ее логическим продолжением.

Программа коррекционной работы на уровне среднего общего образования обязательна в процессе обучения подростков с ОВЗ и инвалидов, у которых имеются особые образовательные потребности, а также обеспечивает поддержку школьников, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Программа коррекционной работы разрабатывается на весь период освоения уровня среднего общего образования, имеет четкую структуру и включает несколько разделов.

2.4.1. Цели и задачи программы коррекционной работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями, в том числе с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, на уровне среднего общего образования

В основу ПКР положены общедидактические и специальные принципы общей и специальной педагогики.

Общедидактические принципы включают:

- принцип научности;
- принцип соответствия целей и содержания обучения государственным образовательным стандартам;
- принцип соответствия дидактического процесса закономерностям учения; доступности и прочности овладения содержанием обучения;
- принцип сознательности, активности и самостоятельности обучающихся при руководящей роли учителя;
- принцип единства образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения.

Специальные принципы учитывают особенности обучающихся с ОВЗ:

- принцип коррекционно-развивающей направленности обучения, предполагающий коррекцию имеющихся нарушений и стимуляцию интеллектуального, коммуникативного и личностного развития;
- принцип системности;
- принцип обходного пути;

- принцип комплексности.

Цель программы коррекционной работы — разработать систему комплексной психолого-педагогической и социальной помощи обучающимся с особыми образовательными потребностями, направленной на коррекцию и/или компенсацию недостатков в физическом или психическом развитии для успешного освоения ими основной образовательной программы (Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования: пункт 18.2.4.), профессионального самоопределения, социализации, обеспечения психологической устойчивости старшеклассников.

Задачи ПКР подразделяются на три группы:

1) диагностические:

- определение особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ и оказание им психолого-педагогической помощи при освоении Программы;
- определение оптимальных условий для получения среднего общего образования обучающимися с ОВЗ, для развития их личностных, познавательных, коммуникативных способностей;

2) коррекционно-развивающие:

- разработка и использование индивидуально-ориентированных коррекционных программ, выбор методов и приемов для обучения школьников с ОВЗ с учетом особенностей их индивидуальных возможностей;
- реализация комплексного психолого-социального сопровождения обучающихся с ОВЗ;

3) консультативные:

- реализация комплексной системы мероприятий по социальной адаптации и профессиональной ориентации обучающихся с ОВЗ;
- обеспечение взаимодействия работников Предуниверсария Брянской области в комплексной работе с обучающимися с ОВЗ;

4) информационно-просветительские:

- осуществление информационно-просветительской и консультативной работы с родителями (законными представителями) обучающихся с ОВЗ.

2.4.2. Перечень и содержание комплексных, индивидуально ориентированных коррекционных мероприятий, включающих использование индивидуальных методов обучения и воспитания, проведение индивидуальных и групповых занятий под руководством специалистов

Направления коррекционной работы – диагностическое, коррекционно-развивающее, консультативное и информационно-просветительское – способствуют освоению обучающимися с особыми образовательными потребностями ООП СОО, компенсации имеющихся нарушений развития, содействуют профориентации и социализации старшеклассников.

Характеристика содержания направлений коррекционной работы

1. Диагностическое направление работы включает выявление характера и сущности нарушений у подростков с ОВЗ и инвалидов, определение их особых образовательных потребностей (общих и специфических). Также изучаются особые образовательные потребности обучающихся, попавших в трудную жизненную ситуацию.

Диагностическое направление коррекционной работы в Предуниверсарии проводят педагог-психолог, классные руководители, учителя-предметники.

Учителя-предметники осуществляют аттестацию обучающихся, в том числе с ОВЗ, по учебным предметам в начале и конце учебного года, определяют динамику освоения ими основной образовательной программы, основные трудности.

Педагог-психолог проводит диагностику нарушений и дифференцированное

определение особых образовательных потребностей школьников с ОВЗ, инвалидов, а также подростков, попавших в трудную жизненную ситуацию, в начале и в конце учебного года.

2. Коррекционно-развивающее направление работы позволяет преодолеть (компенсировать) или минимизировать недостатки психического и/или физического развития подростков, подготовить их к самостоятельной профессиональной деятельности и вариативному взаимодействию в поликультурном обществе. Для этого педагогом-психологом разрабатываются индивидуально ориентированные рабочие коррекционные программы. Эти программы создаются на дискретные, более короткие сроки (четверть, триместр, год), чем весь уровень среднего образования, на который рассчитана ПКР. Поэтому рабочие коррекционные программы являются вариативным и гибким инструментом ПКР.

Коррекционное направление ПКР осуществляется в единстве урочной и внеурочной деятельности.

В урочной деятельности эта работа проводится частично учителями-предметниками.

Педагог-психолог, как правило, проводит коррекционную работу во внеурочной деятельности.

В старшей школе роль тьюторов (помощников) могут выполнять одноклассники подростков с особыми образовательными потребностями, помогая школьникам в передвижении по зданию и кабинетам. Эта деятельность может осуществляться на основе волонтерства.

Для слабослышащих подростков обязательны индивидуальные занятия по развитию слуха и формированию произношения.

Для слабовидящих учеников необходимо проведение индивидуальной и подгрупповой коррекционной работы по развитию зрительного восприятия и охране зрения.

Подросткам, попавшим в трудную жизненную ситуацию, рекомендованы занятия с педагогом-психологом по формированию стрессоустойчивого поведения, по преодолению фобий и моделированию возможных вариантов решения проблем различного характера (личностных, межличностных, социальных и др.).

Залогом успешной реализации программы коррекционной работы является тесное сотрудничество всех членов педагогического коллектива, а также родителей, представителей администрации, органов опеки и попечительства и других социальных институтов.

Спорные вопросы, касающиеся успеваемости школьников с ОВЗ, их поведения, динамики продвижения в рамках освоения основной программы обучения (как положительной, так и отрицательной), а также вопросы прохождения итоговой аттестации выносятся на обсуждение психолого-педагогического консилиума и педагогического совета Предуниверсария Брянской области.

3. Консультативное направление работы решает задачи конструктивного взаимодействия педагогов и педагога-психолога по созданию благоприятных условий для обучения и компенсации недостатков старшеклассников с ОВЗ, отбора и адаптации методов и приемов обучения, прослеживания динамики их развития и проведения своевременной коррекции ПКР; сопровождения семей обучающихся с ОВЗ, включения их в активное сотрудничество с педагогами и специалистами.

Консультативное направление программы коррекционной работы осуществляется во внеурочной и внеучебной деятельности педагогом класса и педагогом-психологом.

Классный руководитель проводит консультативную работу с родителями школьников.

Данное направление касается обсуждения вопросов успеваемости и поведения подростка, выбора и отбора необходимых приемов, способствующих оптимизации его обучения. В отдельных случаях классный руководитель может предложить методическую

консультацию в виде рекомендаций (по изучению отдельных разделов программы).

Педагог-психолог проводит консультативную работу с педагогами, администрацией школы и родителями. Работа с педагогами касается обсуждения проблемных ситуаций и стратегий взаимодействия. Работа психолога со школьной администрацией включает просветительскую и консультативную деятельность. Работа педагога-психолога с родителями ориентирована на выявление и коррекцию имеющихся у школьников проблем – академических и личностных. Кроме того, педагог-психолог принимает активное участие в работе по профессиональному самоопределению старшеклассников с особыми образовательными потребностями.

Консультативная работа с администрацией школы проводится при возникающих вопросах теоретического и практического характера о специфике образования и воспитания подростков с ОВЗ.

Работа учителей-предметников с родителями ориентирована на выявление причин академических затруднений обучающихся с ОВЗ и предоставление индивидуально ориентированных рекомендаций по их преодолению; обсуждается динамика успеваемости школьников с ОВЗ (как положительная, так и отрицательная).

4. Информационно-просветительское направление работы способствует расширению представлений всех участников образовательных отношений о возможностях людей с различными нарушениями и недостатками, позволяет раскрыть разные варианты разрешения сложных жизненных ситуаций.

Информационно-просветительская работа включает в себя:

- информационную поддержку образовательной деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями, их родителей (законных представителей), педагогических работников;

- различные формы просветительской деятельности (лекции, беседы, информационные стенды, печатные материалы), направленные на разъяснение участникам образовательного процесса – обучающимся (как имеющим, так и не имеющим недостатки в развитии), их родителям (законным представителям), педагогическим работникам – вопросов, связанных с особенностями образовательного процесса и сопровождения обучающихся с ОВЗ;

- проведение тематических выступлений для педагогов и родителей (законных представителей) по разъяснению индивидуально-типологических особенностей различных категорий детей с ОВЗ.

2.4.3. Система комплексного психолого-социального сопровождения и поддержки обучающихся с особыми образовательными потребностями, в том числе с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Разработка ПКР осуществляется в три этапа:

На подготовительном этапе определяется нормативно-правовое обеспечение коррекционной работы, анализируется состав обучающихся с ОВЗ (в том числе – инвалидов, также школьников, попавших в сложную жизненную ситуацию), их особые образовательные потребности; сопоставляются результаты обучения этих подростков на предыдущем уровне образования; создается (систематизируется, дополняется) фонд методических рекомендаций по обучению данных категорий обучающихся с ОВЗ, инвалидов, а также со школьниками, попавшими в сложную жизненную ситуацию.

На основном этапе разрабатываются общая стратегия обучения и воспитания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, организация и механизм реализации коррекционной работы; раскрываются направления и ожидаемые результаты коррекционной работы, описываются специальные требования к условиям реализации ПКР. Особенности содержания индивидуально-ориентированной работы могут быть представлены в рабочих коррекционных программах.

На заключительном этапе осуществляется внутренняя экспертиза программы,

возможна ее доработка; проводится обсуждение хода реализации программы на школьных консилиумах, методических объединениях групп педагогов и специалистов, работающих с подростками с ОВЗ; принимается итоговое решение.

Для реализации ПКР создается служба комплексного психолого- социального сопровождения и поддержки обучающихся с ОВЗ.

Медицинская поддержка и сопровождение обучающихся с ОВЗ в Предуниверсарии не осуществляется. Медицинское наблюдение за данной категорией обучающихся находится в сфере ответственности их родителей (законных представителей).

Психолого-социальная помощь оказывается обучающимся на основании заявления или согласия в письменной форме их родителей (законных представителей).

Комплексное психолого-педагогическое и социальное сопровождение и поддержка обучающихся с ОВЗ обеспечиваются педагогом-психологом, классными руководителями, администрацией Предуниверсария Брянской области.

Одним из условий комплексного сопровождения и поддержки обучающихся является

тесное взаимодействие всех участников педагогического процесса и родителей (законных представителей).

Социальное сопровождение школьников с ОВЗ в Предуниверсарии осуществляют педагог-психолог при участии классных руководителей. Их деятельность направлена на защиту прав всех обучающихся, охрану их жизни и здоровья, соблюдение их интересов; создание для школьников комфортной и безопасной образовательной среды.

В функционал педагога-психолога входит:

- участие в изучении особенностей школьников с ОВЗ, их условий жизни и воспитания, социального статуса семьи;
- выявление признаков семейного неблагополучия;
- своевременное оказание психолого-социальной помощи и поддержки обучающимся и их семьям в разрешении конфликтов, проблем, трудных жизненных ситуаций, затрагивающих интересы подростков с ОВЗ;
- участие в проведении профилактической и информационно-просветительской работы по защите прав и интересов школьников с ОВЗ;
- оказание помощи в выборе профессиональных склонностей и интересов.

Основными формами работы педагога-психолога являются: урок (за счет классных часов), внеурочные индивидуальные (подгрупповые) занятия; беседы (со школьниками, родителями, педагогами), индивидуальные консультации (со школьниками, родителями, педагогами). Возможны также выступления на родительских собраниях, на классных часах в виде информационно-просветительских лекций и сообщений. Педагог-психолог взаимодействует с классными руководителями, учителями-предметниками, органами исполнительной власти по защите прав детей.

Психологическое сопровождение обучающихся с ОВЗ может осуществляться в рамках реализации основных направлений психологической службы. Педагог-психолог проводит занятия по комплексному изучению и развитию личности школьников с ОВЗ. Работа может быть организована индивидуально и в мини-группах. Основные направления деятельности школьного педагога-психолога:

- проведение психодиагностики;
- развитие и коррекция эмоционально-волевой сферы обучающихся;
- совершенствование навыков социализации и расширение социального взаимодействия со сверстниками;
- разработка и осуществление развивающих программ;
- психологическая профилактика, направленная на сохранение, укрепление и развитие психологического здоровья учащихся с ОВЗ.

Помимо работы со школьниками педагог-психолог может проводить консультативную работу с педагогами, администрацией школы и родителями по вопросам, связанным с обучением и воспитанием учащихся. Кроме того, в течение года педагог-психолог осуществляет информационно-просветительскую работу с родителями и педагогами. Данная работа включает чтение лекций, проведение обучающих семинаров и тренингов.

Значительная роль в организации психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ОВЗ принадлежит психолого-педагогическому консилиуму (ППк). Его цель – уточнение особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ и школьников, попавших в сложную жизненную ситуацию, оказание им помощи (методической, специализированной и психологической). Помощь заключается в разработке рекомендаций по обучению и воспитанию; в составлении в случае необходимости индивидуальной программы обучения; в выборе специальных приемов, средств и методов обучения, в адаптации содержания учебного предметного материала. Члены консилиума следят за динамикой продвижения школьников в рамках освоения основной программы обучения, рассматривают спорные и конфликтные случаи, предлагают и осуществляют отбор необходимых для школьника (школьников) дополнительных дидактических и учебных пособий.

В состав ППк входят: педагог-психолог, классные руководители, педагоги и представители администрации. Родители уведомляются о проведении ППк.

Психолого-педагогический консилиум собирается в соответствии с установленным графиком. На заседаниях консилиума проводится комплексное обследование обучающихся в следующих случаях:

- первичного обследования (осуществляется сразу после поступления ученика с ОВЗ в Предуниверсарий для уточнения диагноза и выработки общего плана работы, в том числе разработки рабочей программы коррекционной работы);
- диагностики в течение года (диагностика проводится по запросу педагога и (или) родителей по поводу имеющихся и возникающих у подростка академических и поведенческих проблем с целью их устранения);
- диагностики по окончании четверти (триместра) и учебного года с целью мониторинга динамики школьника и выработки рекомендаций по дальнейшему обучению;
- диагностики в нештатных (конфликтных) случаях.

Формы обследования учеников могут варьироваться: групповая, подгрупповая, индивидуальная.

Ориентируясь на результаты диагностики ППк и учителей, определяются ключевые звенья комплексных коррекционных мероприятий для обучающихся с ОВЗ и подростков, попавших в трудную жизненную ситуацию.

Реализация системы комплексного психолого-социального сопровождения и поддержки обучающихся с ОВЗ предусматривает создание специальных условий: организационных, кадровых, психолого-педагогических, программно-методических, материально-технических, информационных.

В случае необходимости для реализации задач психолого-социального сопровождения и поддержки обучающихся могут привлекаться сторонние специализированные организации.

2.4.4. Механизм взаимодействия, предусматривающий общую целевую и стратегическую направленность работы учителей, специалистов в области педагогики и психологии

Механизм коррекционной работы с обучающимися с ОВЗ раскрывается в учебном плане, во взаимосвязи ПКР и рабочих коррекционных программ, во взаимодействии педагогов различного профиля (учителей, педагогов дополнительного образования и др.) и педагога-психолога, при необходимости – специалистов

специализированных организаций (например, Центра психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи), родителей (законных представителей).

ПКР (при поступлении на обучение подростков с особыми образовательными потребностями) должна быть отражена в учебном плане освоения основной образовательной программы – в обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

В обязательной части учебного плана коррекционная работа реализуется при освоении содержания основной образовательной программы в учебной урочной деятельности. Учитель-предметник должен ставить и решать коррекционно-развивающие задачи на каждом уроке, с помощью специалистов осуществлять отбор содержания учебного материала (с обязательным учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ), использовать специальные методы и приемы.

Коррекционные занятия со специалистами являются обязательными и проводятся по индивидуально ориентированным рабочим коррекционным программам в учебной внеурочной деятельности.

Коррекционная работа во внеучебной деятельности осуществляется по программам внеурочной деятельности разных видов (познавательная деятельность, проблемно-ценностное общение, досугово-развлекательная деятельность (досуговое общение), художественное творчество, социальное творчество (социально преобразующая добровольческая деятельность), трудовая (производственная) деятельность, спортивно-оздоровительная деятельность, туристско-краеведческая деятельность), опосредованно стимулирующих и корригирующих развитие старшеклассников с ОВЗ.

Специалисты и педагоги с участием самих обучающихся с ОВЗ и их родителей (законных представителей) разрабатывают индивидуальные учебные планы с целью развития потенциала школьников.

2.4.5. Планируемые результаты работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями, в том числе с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

В итоге проведения коррекционной работы обучающиеся с ОВЗ в достаточной мере осваивают основную образовательную программу ФГОС СОО.

Результаты обучающихся с особыми образовательными потребностями на уровне среднего образования демонстрируют готовность к последующему профессиональному образованию и достаточные способности к самопознанию, саморазвитию, самоопределению.

Планируется преодоление, компенсация или минимизация имеющихся у подростков нарушений; совершенствование личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных компетенций, что позволит школьникам освоить основную образовательную программу, успешно пройти итоговую аттестацию и продолжить обучение в выбранных профессиональных образовательных организациях разного уровня.

1. Личностные результаты:

- сформированная мотивация к труду;
- ответственное отношение к выполнению заданий;
- адекватная самооценка и оценка окружающих людей;
- сформированный самоконтроль на основе развития эмоциональных и волевых качеств;
- умение вести диалог с разными людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- понимание ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- понимание и неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков);
- осознанный выбор будущей профессии и адекватная оценка собственных возможностей по реализации жизненных планов;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осмысленного принятия ценностей семейной жизни.

2. Метапредметные результаты:

- продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной деятельности, согласование позиции с другими участниками деятельности, эффективное разрешение и предотвращение конфликтов;
 - овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
 - самостоятельное (при необходимости – с помощью) нахождение способов решения практических задач, применения различных методов познания;
 - ориентирование в различных источниках информации, самостоятельное или с помощью; критическое оценивание и интерпретация информации из различных источников;
 - овладение языковыми средствами, умениями их адекватного использования в целях общения, устного и письменного представления смысловой программы высказывания, ее оформления;
- определение назначения и функций различных социальных институтов.

3. Предметные результаты освоения основной образовательной программы должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и/или профессиональной деятельности школьников с ОВЗ.

Обучающиеся с ОВЗ достигают предметных результатов освоения основной образовательной программы на различных уровнях (базовом, углубленном) в зависимости от их индивидуальных способностей, вида и выраженности особых образовательных потребностей, а также успешности проведенной коррекционной работы.

На базовом уровне обучающиеся с ОВЗ овладевают общеобразовательными и общекультурными компетенциями в рамках предметных областей ООП СОО.

На углубленном уровне, ориентированном преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, старшеклассники с ОВЗ достигают предметных результатов путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету (предметам).

Предметные результаты освоения интегрированных учебных предметов ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путем освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе.

Учитывая разнообразие и вариативность особых образовательных потребностей обучающихся, а также различную степень их выраженности, прогнозируется достаточно дифференцированный характер освоения ими предметных результатов.

Предметные результаты:

- освоение программы учебных предметов на углубленном уровне при сформированной учебной деятельности и высоких познавательных и/или речевых способностях и возможностях;
- освоение программы учебных предметов на базовом уровне при сформированной в целом учебной деятельности и достаточных познавательных, речевых, эмоционально-волевых возможностях;
- освоение элементов учебных предметов на базовом уровне и

элементов интегрированных учебных предметов (подростки с когнитивными нарушениями).

Итоговая аттестация является логическим завершением освоения обучающимися с ОВЗ образовательных программ среднего общего образования. Выпускники 11 классов с ОВЗ имеют право добровольно выбрать формат выпускных испытаний – единый государственный экзамен или государственный выпускной экзамен. Кроме этого, старшеклассники, имеющие статус «ограниченные возможности здоровья» или инвалидность, имеют право на прохождение итоговой аттестации в специально созданных условиях⁵.

Обучающиеся, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также школьники, освоившие часть образовательной программы среднего общего образования и (или) отчисленные из Предвуниверсария Брянской области, получают справку об обучении или о периоде обучения.

⁵ Увеличивается продолжительность основного государственного экзамена; образовательная организация оборудуется с учетом индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ и инвалидов; условия проведения экзамена обеспечивают возможность беспрепятственного доступа таких обучающихся в помещения и их пребывания в указанных помещениях.

III. Организационный раздел

3.1. Учебный план

Учебный план среднего общего образования Предуниверсария Брянской области ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова" (Сеченовский Университет) (далее – учебный план) для 10 классов, реализующих основную образовательную программу среднего общего образования, соответствующую ФГОС СОО (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования»), фиксирует общий объём нагрузки, максимальный объём аудиторной нагрузки обучающихся, состав и структуру предметных областей, распределяет учебное время, отводимое на их освоение по классам и учебным предметам.

Учебный план является частью образовательной программы Предуниверсария Брянской области ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова" (Сеченовский Университет), разработанной в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом Федеральной образовательной программой среднего общего образования, и обеспечивает выполнение санитарно-эпидемиологических требований СП 2.4.3648-20 и гигиенических нормативов и требований СанПиН 1.2.3685-21.

Предуниверсарий реализует естественнонаучный профиль медико-биологической направленности.

В соответствии с федеральным учебным планом учебные планы профилей, реализуемых Предуниверсарии, состоят из двух частей: обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательная часть учебного плана определяет состав учебных предметов обязательных для всех имеющих по данной программе государственную аккредитацию образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования, и учебное время, отводимое на их изучение по классам (годам) обучения.

Часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений, определяет время, отводимое на изучение учебных предметов, учебных курсов, учебных модулей по выбору, предусматривающих углубленное изучение учебных предметов, с целью удовлетворения различных интересов обучающихся.

В ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова" (Сеченовский университет) языком обучения является русский язык.

Учебный план
Предуниверсария Брянской области
Среднее общее образование
Нормативный срок освоения СОО – 2 года
Естественно-научный профиль (медицинское направление)
Учебные года – 2026–2028

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Для обучающихся по ФГОС СОО, утверждённому приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17.05.2012 № 413, с изменениями, внесёнными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732, принятых на обучение по программе СОО после 1 сентября 2025 г. (10 класс)

Предметные области	Учебные предметы	Урове нь изуче ния	Кол-во учебных часов в неделю		ФПА
			10 класс	11 класс	
Обязательная часть					Тестирование Контрольная работа Диктант Изложение, сочинение Диагностическая работа Чтение, аудирование Устная речь (диалог, монолог) Доклад Практическая работа Лабораторная работа Зачёт Учебный проект Исследование Творческая работа Комплексная ситуационная задача Реферат
РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА	Русский язык	Б	2	2	
	Литература	Б	3	3	
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	Иностранный язык (английский)	Б	3	3	
ОБЩЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	История	Б	2	2	
	Обществознание	Б	2	2	
	География	Б	1	1	
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА	Алгебра и начала математического анализа	Б	2	3	
	Геометрия	Б	2	1	
	Вероятность и статистика	Б	1	1	
	Информатика	Б	1	1	
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	Химия	У	3	3	
	Биология	У	4	3	
	Физика	Б	2	2	
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	Физическая культура	Б	2	2	
ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ	Основы безопасности и защиты Родины	Б	1	1	
Индивидуальный проект		Б	1	1	
Итого			32	31	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Латинский язык (инвариантный)			0	1	
Практикум по химии (инвариантный)			1	1	
Практикум по биологии (инвариантный)			1	1	
			2	3	
Недельная нагрузка			34	34	
Максимально допустимая недельная нагрузка					

Учебный план
Предуниверсария Брянской области
Среднее общее образование
Нормативный срок освоения СОО – 2 года
Универсальный профиль (академическое направление)
Учебные года – 2026–2028

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Для обучающихся по ФГОС СОО, утверждённому приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17.05.2012 № 413, с изменениями, внесёнными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732, принятых на обучение по программе СОО после 1 сентября 2025 г. (10 класс)

Предметные области	Учебные предметы	Уровень изучения	Кол-во учебных часов в неделю		ФПА
			10 класс	11 класс	
Обязательная часть					Тестирование Контрольная работа Диктант Изложение, сочинение Диагностическая работа Чтение, аудирование Устная речь (диалог, монолог) Доклад Практическая работа Лабораторная работа Зачёт Учебный проект Исследование Творческая работа Комплексная ситуационная задача Реферат
РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА	Русский язык	Б	2	2	
	Литература	Б	3	3	
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	Иностранный язык (английский)	Б	3	3	
ОБЩЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	История	Б	2	2	
	Обществознание	Б	2	2	
	География	Б	1	1	
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА	Алгебра и начала математического анализа	Б	2	3	
	Геометрия	Б	2	1	
	Вероятность и статистика	Б	1	1	
	Информатика	Б	1	1	
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	Химия	У	4	4	
	Биология	У	4	4	
	Физика	Б	1	1	
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	Физическая культура	Б	2	2	
ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ	Основы безопасности и защиты Родины	Б	1	1	
Индивидуальный проект		Б	1	1	
Итого			32	32	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Практикум по химии (инвариантный)			1	1	
Практикум по биологии (инвариантный)			1	1	
			2	2	
Недельная нагрузка			34	34	
Максимально допустимая недельная нагрузка					

Учебный план
Предуниверсария Брянской области
Среднее общее образование
Нормативный срок освоения СОО – 2 года
Технологический профиль (инженерное направление)
Учебные года – 2026–2028

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Для обучающихся по ФГОС СОО, утверждённому приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17.05.2012 № 413, с изменениями, внесёнными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732, принятых на обучение по программе СОО после 1 сентября 2025 г. (10 класс)

Предметные области	Учебные предметы	Уровень изучения	Кол-во учебных часов в неделю		ФПА
			10 класс	11 класс	
Обязательная часть					Тестирование Контрольная работа Диктант Изложение, сочинение Диагностическая работа Чтение, аудирование Устная речь (диалог, монолог) Доклад Практическая работа Лабораторная работа Зачёт Учебный проект Исследование Творческая работа Комплексная ситуационная задача Реферат
РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА	Русский язык	Б	2	2	
	Литература	Б	3	3	
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	Иностранный язык (английский)	Б	3	3	
ОБЩЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	История	Б	2	2	
	Обществознание	Б	2	2	
	География	Б	1	1	
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА	Алгебра и начала математического анализа	У	4	4	
	Геометрия	У	3	3	
	Вероятность и статистика	У	1	1	
	Информатика	У	4	4	
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	Химия	Б	1	1	
	Биология	Б	1	1	
	Физика	Б	2	2	
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	Физическая культура	Б	2	2	
ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ	Основы безопасности и защиты Родины	Б	1	1	
Индивидуальный проект		Б	1	0	
Итого			33	32	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Практикум по физике (инвариантный)			1	2	
			2	2	
Недельная нагрузка			34	34	
Максимально допустимая недельная нагрузка					

Таблица. Условия реализации учебного плана

Показатель	Величина
Срок освоения основной образовательной программы	2 года
Продолжительность учебного года	Не более 34 учебных недель
Учебная неделя	5 дней
Максимальная величина учебной нагрузки	10 классы – 31–34 часа 11 классы – 30–34 часа
Общее количество учебных занятий	не менее 2170 часов и не более 2312 часов
Продолжительность учебных занятий	45 минут
Объем домашних заданий	Не более 3,5 ч
Промежуточная аттестация для 10 классов	23.12.2024–30.12.2024 15.05.2025–23.05.2025
Итоговая аттестация для 11 классов	В соответствии с расписанием ГИА-11

3.2. Календарный учебный график

Режим работы Предуниверсария Брянской области: понедельник-пятница с 8.30 до 18.00.

2026–2028 учебный год начинается 01 сентября 2026 года и заканчивается:

– для 10 классов 26.05.2026 года.

Учебный год для 10–11 классов разделен на полугодия.

По итогам каждого полугодия выставляются полугодовые отметки.

По итогам учебного года выставляются годовые отметки в 10–11 классах.

Учебный год для 10-11 классов

Четверть	Начало четверти	Окончание четверти	Продолжительность четверти
1	01.09.2026	25.10.2026	7 недель 4 дня
2	05.11.2026	30.12.2026	8 недель
3	11.01.2027	26.03.2027	10 недель 5 дней
4	05.04.2027	26.05.2027	7 недель 3 дня
Итого			33 недели 5 дней

Сроки школьных каникул:

Для 10 классов

Каникулы	Сроки	Продолжительность
Осенние	26.10.2026 – 03.11.2026	9 дней
Зимние	31.12.2026 – 10.01.2027	11 дней
Весенние	27.03.2027 – 04.04.2027	9 дней
Летние	27.05.2027 – 31.08.2027	99 дней
Итого		128 дней

Для 11 классов

Каникулы	Сроки	Продолжительность
Осенние	26.10.2026 – 03.11.2026	9 дней
Зимние	31.12.2026 – 10.01.2027	11 дней
Весенние	27.03.2027 – 04.04.2027	9 дней
Итого		29 дней

Промежуточная аттестация проводится по итогам освоения основной образовательной программы для 10 классов по каждому учебному предмету, курсу, дисциплине, модулю учебного плана в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся «Предуниверсарий» ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова" (Сеченовский Университет)».

Промежуточная аттестация проводится в форме письменных контрольных работ и устных экзаменов. Сроки проведения промежуточной аттестации определяются образовательной программой.

Государственная итоговая аттестация в 11 классах проводится в соответствии с расписанием, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации на 2024 год.

Продолжительность уроков:

10-11 классы – 45 минут

Расписание звонков:

№ занятия	Начало	Окончание			Перемена (мин)
		первой половины пары	перерыв	второй половины пары	
1	08:30	09:15	9:35	10:20	10
2	10:30	11:15	11:20	12:05	30
3	12:35	13:20	13:25	13:25	10
4	14:20	15:05	15:10	15:10	

3.3. План внеурочной деятельности

Под внеурочной деятельностью понимается образовательная деятельность, направленная на достижение планируемых результатов освоения ООП СОО (личностных, метапредметных и предметных), осуществляемая в формах, отличных от урочной.

Количество часов, выделяемых на внеурочную деятельность, на уровне среднего общего образования составляет не более 340 часов в год.

План внеурочной деятельности является частью организационного раздела ООП СОО и представляет собой описание целостной системы функционирования Предуниверсария Брянской области в сфере внеурочной деятельности и включает:

модуль «Деятельность ученических сообществ» – (групп старшекласников), в том числе ученических классов, разновозрастных объединений по интересам, клубов; юношеских общественных объединений, организаций (в том числе и в рамках «Общероссийского общественно-государственного движения детей и молодежи «Движение Первых»);

модуль «Курсы внеурочной деятельности» – курсы по выбору обучающихся (предметные кружки, факультативы, ученические научные общества, школьные олимпиады по предметам программы среднего общего образования).

Модуль «Деятельность ученических сообществ»

Организация жизни ученических сообществ является важной составляющей внеурочной деятельности, направлена на формирование у обучающихся российской гражданской идентичности и таких компетенций, как:

- компетенция конструктивного, успешного и ответственного поведения в обществе с учетом правовых норм, установленных российским законодательством;
- социальная самоидентификация обучающихся посредством личностно значимой и общественно приемлемой деятельности, приобретение знаний о социальных ролях человека;
- компетенция в сфере общественной самоорганизации, участия в общественно значимой совместной деятельности.

Организация жизни ученических сообществ происходит:

- в рамках внеурочной деятельности в ученической группе, общешкольной внеурочной деятельности, в сфере школьного ученического самоуправления, участия в детско-юношеских общественных объединениях, созданных в образовательной организации и за ее пределами;
- через приобщение обучающихся к общественной деятельности и школьным традициям, участие обучающихся в деятельности производственных, творческих объединений;
- отношение обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу (включает подготовку личности к общественной жизни);
- отношение обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре (включает формирование у обучающихся научного мировоззрения);
- трудовые и социально-экономические отношения (включает подготовку личности к трудовой деятельности).

Инвариантный компонент модуля предполагает:

- организацию жизни ученических сообществ в форме клубных встреч (организованного тематического и свободного общения старшеклассников), участие обучающихся в делах классного ученического коллектива и в общих коллективных делах образовательной организации;
- проведение ежемесячного учебного собрания по проблемам организации учебного процесса, индивидуальных и групповых консультаций по вопросам организационного обеспечения обучения и обеспечения благополучия обучающихся в жизни образовательной организации;

Вариативный компонент модуля формируется в соответствии с отдельными профилями.

Модуль «Курсы внеурочной деятельности»

Реализация воспитательного потенциала внеурочной деятельности в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся осуществляется в рамках выбранных ими курсов, занятий:

- «Разговоры о важном» – занятия патриотической, гражданско-патриотической, военно-патриотической, историко-культурной направленности;
- «Наукоград» – занятия познавательной, научной исследовательской направленности;
- «Россия – мои горизонты» – занятия познавательной и профориентационной направленности;
- «Шахматный клуб» – занятия спортивной направленности;
- «Литературный клуб» – занятия, углубляющие и расширяющие спектр академических знаний;

- «Театральная студия» – занятия в области искусств, художественного творчества разных видов и жанров;
- Курсы внеурочной деятельности «Практикум ЕГЭ по химии», «Практикум ЕГЭ по биологии» – занятия, углубляющие и расширяющие спектр академических знаний.

Направление	Название	Формы проведения	Кол-во часов в неделю	
			10	11
Духовно-нравственное, социальное	Разговоры о важном	Классный час	1	1
	Россия – мои горизонты	Занятие	1	1
Спортивное	Шахматный клуб	Клуб	1	1
Общекультурное	Литературный клуб	Клуб	1	1
	Театральная студия	Кружок	1	1
Общеинтеллектуальное	Наукоград	Кружок	1	-
	«Практикум ЕГЭ по химии»	Занятие	-	1
	«Практикум ЕГЭ по биологии»	Занятие	-	1

План внеурочной деятельности является обязательной частью образовательной программы, предусматривает модульный принцип проектирования, включает следующие модули:

«Я и моё обучение» – курсы, поддерживающие успешное освоение предметов, курсов учебного плана; подготовка к ГИА;

«Я и моё здоровье» – курсы, направленные на здоровье сбережение и спортивное развитие;

«Я и творчество» – курсы, направленные на раскрытие, формирование и развитие творческих способностей;

«Я и профессия» – курсы, направленные на профориентацию, в том числе поддерживающие реализацию городских проектов, профессиональные пробы;

«Я и общество» – курсы, направленные на развитие социальных компетенций.

План внеурочной деятельности разработан с учётом образовательных потребностей и интересов обучающихся, запросов родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возможностей Предуниверсария Брянской области.

План внеурочной деятельности составлен в соответствии требованиями к объёму формируемой части образовательной программы (30 %), объёму часов внеурочной деятельности на уровень образования (до 1750 часов) и санитарными правилами и нормами СанПиН-1.2.3.685-21 по выполнению максимально допустимой недельной нагрузки внеурочной деятельности (до 10 часов в неделю).

Внеурочная деятельность предполагает выбор обучающимися курсов в соответствии с их интересами, запросами и способностями. Выбранные курсы обязательны для посещения, так как являются частью образовательной программы.

Внеурочная деятельность может быть организована в разновозрастных группах, в группах сменного состава. План внеурочной деятельности составлен с учётом учебного

плана. Для каждого класса предполагается максимальный к выбору объем часов курсов внеурочной деятельности, который связан с основным учебным планом.

Принципы организации внеурочной деятельности

Внеурочная деятельность обучающихся Предуниверсария Брянской области организуется с учетом следующих принципов.

Интерес. Педагог помогает ребенку найти «свою» внеурочную деятельность, привлекательную именно для него.

Сотрудничество. Педагог организывает внеурочную деятельность не столько для детей, сколько вместе с детьми.

Доверие. Во внеурочной деятельности педагогу особенно важно стремиться к установлению доверительных и доброжелательных отношений с учащимися.

Неназидательность. Содержание внеурочных занятий не должно преподноситься ребенку в форме назиданий. Ребенок не должен становиться пассивным потребителем информации. Важно дать ему самому сделать выводы из увиденного и услышанного на занятиях: спорить, доказывать свою точку зрения, слышать мнения других.

Модуль «Я и мое обучение»

Программы внеурочной деятельности:

«Литературный клуб»

Главная цель этих внеурочных занятий – развитие у обучающихся способности применять приобретённые на уроках знания, умения и навыки для решения жизненных задач, умений синтезировать их для решения конкретной учебной проблемы.

«Практикум ЕГЭ по химии», «Практикум ЕГЭ по биологии» – курсы, поддерживающие успешное освоение предметов, курсов учебного плана; подготовка к ГИА.

Модуль «Я и мое здоровье»

Программы внеурочной деятельности:

«Шахматы»

Занятия в спортивных объединениях – секциях и клубах, организация спортивных турниров и соревнований. Главной целью является физическое развитие обучающихся, привитие им любви к спорту и побуждение к здоровому образу жизни, воспитание силы воли, ответственности, формирование установок на защиту слабых.

Модуль «Я и творчество»

Программы внеурочной деятельности:

«Театральная студия»

Занятия направлены на удовлетворение интересов и потребностей обучающихся в творческом развитии, оказание помощи в их самореализации, раскрытии развития их способностей и талантов. Это занятия для учащихся в различных творческих объединениях. Главная их цель – раскрытие творческих способностей учащихся, формирование у них чувства вкуса и умения ценить прекрасное, формирование ценностного отношения к культуре.

Модуль «Я и общество»

Программа внеурочной деятельности:

«Разговоры о важном»

Главная цель занятий этого модуля – развитие ценностного отношения обучающихся к своей родине – России, населяющим ее людям, ее уникальной истории, богатой природе и великой культуре. Занятия направлены на формирование соответствующей внутренней позиции личности обучающегося, необходимой ему для конструктивного и ответственного поведения в обществе. Основные темы занятий связаны с важнейшими аспектами жизни человека в современной России: знанием родной истории и пониманием сложностей современного мира, техническим прогрессом и сохранением природы, ориентацией в мировой художественной культуре и повседневной культуре

поведения, доброжелательным отношением к окружающим и ответственным отношением к собственным поступкам.

События, люди, их деяния и идеи – все это предмет бесед классных руководителей со своими классами.

Модуль «Я и профессия»

Программа внеурочной деятельности:

«Россия – мои горизонты»

Программа нацелена на помощь обучающемуся:

– в освоении надпрофессиональных компетенций (навыков общения, навыков работы в команде, навыков поведения в конфликтной ситуации, навыков сотрудничества, навыков принятия решений и ответственности за них т. д.). Эти навыки являются важными для любой профессии, владение ими позволит обучающемуся в будущем реализовать себя как в профессиональной сфере, так и в личной жизни;

– в ориентации в мире профессий и в способах получения профессионального образования. Это позволит учащемуся в большей степени самостоятельно делать выборы в профессиональной сфере, объективнее оценивать свои шансы на получение профессии, корректировать свой индивидуальный образовательный маршрут;

– в познании себя, своих мотивов, устремлений, склонностей. Эти навыки помогут учащемуся стать увереннее в себе, честнее с самим собой, понимать и оценивать степень влияния других людей на свои решения, в том числе в сфере выбора профессии;

– в планировании жизненного и профессионального пути. Это позволит учащемуся строить образ своего будущего, видеть задачи, которые предстоит решить для достижения этого образа.

3.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы Прединститута Брянской области составлен в соответствии с Федеральным примерным календарным планом воспитательной работы на 2026–2028 учебный год, Календарным планом воспитательной работы Сеченовского Университета.

№п/п	Дела, события, мероприятия	Значимая дата	Классы	Сроки	Ответственные
Основные школьные дела					
1.	Торжественная церемония поднятия (спуска) Государственного флага РФ	–	10–11	еженедельно: понедельник, пятница	Администрация Педагоги-предметники, Кураторы
2.	Еженедельное проведение Курс внеурочных занятий «Разговоры о важном»	–	10–11	еженедельно понедельник	Педагоги-предметники, Кураторы
3.	Торжественная линейка, посвящённая Дню Знаний	1 сентября. День Знаний	10–11	1 сентября	Администрация , Кураторы
4.	Праздничные мероприятия, посвящённые Дню Учителя	5 октября День Учителя	10–11	5 октября	Зам. по ВР, Кураторы
5.	Спортивные игры, посвящённые Дню Отца и Дню Матери	16 октября 27 ноября	10–11	октябрь, ноябрь	Зам. по ВР, Кураторы, Учитель физкультуры

6.	Праздничные мероприятия, посвященные Новому году и Рождеству	31 декабря 7 января	10–11	28 декабря	Зам.по ВР, Кураторы
7.	Спортивные игры, посвященные Дню Защитника Отечества и караоке к Международному женскому дню	23 февраля 8 марта	10–11	февраль, март	Зам. по ВР, Кураторы, Учитель физкультуры
8.	Фестиваль ГТО «Выше, сильнее, смелее». Награждение победителей	6 апреля Международный День спорта	10–11	апрель	Зам. по ВР Кураторы Учителя физкультуры
9.	Праздничные мероприятия ко Дню Космонавтики. Космический КВИЗ «Здоров, как космонавт»	12 апреля	10–11	12 апреля	Зам.по ВР, Кураторы
10.	Праздничные мероприятия ко Дню Победы. Возложение цветов к памятнику «Медикам-героям Великой Отечественной войны»	9 мая	10–11	9 мая	Зам.по ВР, Кураторы
10.	Последний звонок	май	11	май	Зам.по ВР, Кураторы
11.	Выпускной в 11 классах	июнь	11	июнь	Зам.по ВР, Кураторы Педагоги
Внеурочная деятельность					
1.	Научно-познавательная игра Квиз «Великие деятели России»	5 сентября 205 лет со дня рождения А.К.Толстого 17 сентября 165 лет со дня рождения К.Э.Циолковского 8 октября 130 лет со дня рождения М.И. Цветаевой (1892–1941) 3 ноября 135 лет со дня Рождения С.Я. Маршака 6 ноября 170 лет со дня	10 классы	октябрь	Зам по ВР Педагоги- филологи Кураторы

		рождения Д.Н. Мамина- Сибиряка			
2.	Просветительские мастер-классы, квест-игры по предметам	—	10–11	сентябрь-май	Зам.поВРКураторы
3.	Проведение урока в рамках психологического просвещения на тему: «Тайм-менеджмент: как правильно планировать и все успевать?» в 10-х классах	—	10	ноябрь	Психолог
4.	Игра-квест «Наследники Великой победы»	9 мая	10–11	11 мая	Педагоги истории, Кураторы
5.	Интеллектуальная игра «Что, где, когда?»	—	10–11	сентябрь-май	Зам.по ВР, Кураторы
6.	Шахматный клуб	—	10–11	сентябрь-май	Зам. по ВР Кураторы
7.	Театральная студия	—	10–11	сентябрь-май	Зам. по ВР, Кураторы
8.	Литературный клуб	—	10–11	сентябрь-май	Зам.поВРКураторы
Практико-ориентированный модуль					
3.	Профессиональные пробы	—	11	сентябрь-май	Зам.по ВР Кураторы
4.	Участие в конкурсах профориентационной направленности	—	11	сентябрь-май	Зам.поИРКураторы
Классное руководство					
1.	Проведение инструктажей и бесед по правилам внутреннего распорядка в Предуниверсарии	—	10–11	1 сентября 10 января	Кураторы
2.	Классный час «Памяти Беслана»	3 сентября День солидарности в борьбе с терроризмом	10–11	сентябрь	Кураторы
	Классный час «О безопасности дорожного движения», проведение инструктажа	—	10–11	сентябрь, октябрь	Кураторы
3.	Классные часы «Будущее в наших руках», создание агитплакатов за ЗОЖ	3 октября – Всемирный день трезвости, борьбы с алкоголизмом и табакокурением	10–11	октябрь	Кураторы

4.	Классный час «Дружба народов России, испытанная веками»	4 ноября - День народного единства	10–11	ноябрь	Кураторы
5.	Классный час «Права человека» в рамках Недели права «Имею право и обязан»	12 декабря — День Конституции РФ	10–11	декабрь	Зам. по ВР Кураторы Преподаватели истории
6.	Классный час «Великий подвиг Ленинграда»	27 января – День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады	10–11	январь	Кураторы
7.	Акция «Сбережём планету вместе»	22 апреля - Всемирный день Земли	10–11	апрель	Зам. по ВР Кураторы
Урочная деятельность					
1.	Метапредметные уроки	—	10–11	сентябрь-май	Преподаватели-предметники
2.	Уроки общеобразовательного цикла, включающие элемент значимости учебного предмета для профессиональной деятельности	—	10–11	сентябрь-май	Преподаватели-предметники
Внешкольные мероприятия					
1.	Участие в городских мероприятиях системы Департамента образования и науки города Москвы	—	10–11	сентябрь, май	Зам. по ВР
2.	Суббота Московского школьника	Каждая суббота	10–11	в течение учебного года	Кураторы
Организация предметно-пространственной среды					
1.	Выставка-музей экспонатов обучающихся «Великая Победа», тематическое оформление рекреационных пространств	9 мая 79-летняя годовщина победы в Великой Отечественной войне.	10–11	9 мая	Зам. по ВР Кураторы
Взаимодействие с родителями					
1.	Родительские собрания	—	родители	сентябрь январь апрель	Администрация Кураторы
2.	Выпускные в 9, 11 классах	—	родители	июнь	Зам. по ВР Кураторы
Самоуправление					

1.	Организация и работа самоуправления Предуниверсария Брянской области	—	10–11	сентябрь-май	Зам.по ИР Кураторы
2.	Шефство обучающихся выпускных групп над младшими группами	—	10–11	сентябрь-май	Зам.по ИР Кураторы
Профилактика и безопасность					
1	Приглашение инспектора ДПС на общий классный час «Город без опасности»	—	10–11	сентябрь, декабрь, март	Зам. по ВР, Кураторы
2	Брейн-ринг «Ответственность за правонарушение несовершеннолетними»	—	10–11	2 раза в год	Зам. по ВР, Кураторы, Преподаватель обществознания
3	Лекция по профилактике терроризма «Опасная ситуация и выход из нее»	—	10–11	3 раза в год	Зам. по ВР, Кураторы, Отв. за безопасность
4	Мониторинг процесса адаптации обучающихся 10 классов	—	10	октябрь-апрель	Психолог
5	Беседа с приглашением специалиста по профилактике наркотической, табачной и алкогольной зависимости «Будущее в моих руках»	3 октября— Всемирный день трезвости, борьбы с алкоголизмом и табакокурением	10–11	октябрь, март	Кураторы
6	Исследование стрессоустойчивости обучающихся 11-х классов (в рамках психологической подготовки к ЕГЭ)	—	11	апрель	Психолог
7	Проведение занятий с элементами тренинга на тему совладания со стрессом в 11-х классах	—	11	ноябрь, май	Психолог
8	Проведение коррекционно-развивающих занятий для обучающихся 11-х классов с целью формирования психологической готовности к сдаче итоговой аттестации (ОГЭ и ЕГЭ), нуждающихся в психологическом сопровождении по итогам диагностики	—	11	май	Психолог

	стрессоустойчивости				
9	Психологическое сопровождение детей ветеранов (участников) специальной военной операции в соответствии с Алгоритмом разработанным Минпросвещения России, в целях оказания таким детям необходимой помощи		10–11	В течение года	Психолог
10	Психологическое сопровождение участников образовательного процесса	—	Обучающиеся, педагоги, родители	В течение года	Психолог
Профориентация					
1.	Проект «Профессиональное обучение без границ»	—	8–9	сентябрь – май	Советник по ВР
2.	Освоение основной программы профессионального обучения по должности «младшая медицинская сестра по уходу за больными»	—	10–11	сентябрь – май	Преподаватели профильных дисциплин
3.	Курс занятий «Россия мои горизонты»	—	8–11	сентябрь-май	Кураторы
4.	Участие в конкурсах профориентационной направленности (Московский чемпионат «Абилимпикс» и др.)	—	8–11	сентябрь – май	Кураторы
Дополнительное образование					
1.	Выбор и посещение занятий с учетом склонностей и образовательных потребностей: - Робототехника - IT кружок «3,14» - Шагвмедицину - Как стать врачом - Волейбол	—	8–11	сентябрь – май	Преподаватели-предметники

Памятные даты Сентябрь:

1 сентября: День знаний;

3 сентября: День окончания Второй мировой войны, День солидарности в борьбе с терроризмом;

8 сентября: Международный день распространения грамотности;

10 сентября: Международный день памяти жертв фашизма.

Октябрь:

1 октября: Международный день пожилых людей; Международный день музыки;

4 октября: День защиты животных;

5 октября: День учителя;

25 октября: Международный день школьных библиотек.

Третье воскресенье октября: День отца.

Ноябрь:

4 ноября: День народного единства;

8 ноября: День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России.

Последнее воскресенье ноября: День Матери;

30 ноября: День Государственного герба Российской Федерации.

Декабрь:

3 декабря: День неизвестного солдата; Международный день инвалидов;

5 декабря: День добровольца (волонтера) в России;

9 декабря: День Героев Отечества;

12 декабря: День Конституции Российской Федерации.

Январь:

25 января: День российского студенчества;

27 января: День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады, День освобождения Красной армией крупнейшего «лагеря смерти» Аушвиц-Биркенау (Освенцима) – День памяти жертв Холокоста.

Февраль:

2 февраля: День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве;

8 февраля: День российской науки;

15 февраля: День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества;

21 февраля: Международный день родного языка;

23 февраля: День защитника Отечества.

Март:

8 марта: Международный женский день;

18 марта: День воссоединения Крыма с Россией;

27 марта: Всемирный день театра.

Апрель:

12 апреля: День космонавтики;

19 апреля: День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны.

Май:

1 мая: Праздник Весны и Труда;

9 мая: День Победы;

19 мая: День детских общественных организаций России;

24 мая: День славянской письменности и культуры.

Июнь:

1 июня: День защиты детей;

6 июня: День русского языка;
12 июня: День России;
22 июня: День памяти и скорби;
27 июня: День молодежи.
Июль:
8 июля: День семьи, любви и верности.
Август:
Вторая суббота августа: День физкультурника;
22 августа: День Государственного флага Российской Федерации;
27 августа: День российского кино.

Учебно-методические условия

Обеспечение учащихся учебной, художественной, справочной и энциклопедической литературой

ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова" (Сеченовский университет) имеет библиотеку с необходимыми фондами учебной, справочной, энциклопедической и художественной литературы в соответствии с реализуемой общеобразовательной программой.

Для реализации образовательной программы используются учебники, входящие в Федеральные перечни учебников, допущенных к использованию.

Электронные образовательные ресурсы (на основании лицензионного договора №1152-д (Лицензионный 1/2665)

Учащиеся имеют читательский билет и обслуживаются во всех отделениях обслуживания Университета. Все учащиеся имеют доступ к Электронным Библиотечным Системам.

Поиск книг можно осуществлять по Электронному каталогу Фундаментальной библиотеки.

Кадровые условия

В Предуниверсарии созданы необходимые условия:

- для реализации электронного обучения, применения дистанционных образовательных технологий, а также сетевого взаимодействия со структурами Университета, обеспечивающими возможность восполнения недостающих кадровых ресурсов;
- для оказания постоянной научно-теоретической, методической и информационной поддержки педагогических работников по вопросам реализации Программы, использования инновационного опыта Университета;
- для стимулирования непрерывного личностного профессионального роста и повышения уровня квалификации педагогических работников, их методологической культуры, использования ими современных педагогических технологий;
- для повышения эффективности и качества педагогического труда;
- для выявления, развития и использования потенциальных возможностей педагогических работников;
- для осуществления мониторинга результатов педагогического труда.

Благодаря вышеперечисленным условиям Предуниверсарий укомплектован кадрами, имеющими необходимую квалификацию для решения задач, определенных настоящей ООП СОО, и способными к инновационной профессиональной деятельности.

Предуниверсарий укомплектован педагогическими и руководящими работниками на 100% (60 чел.).

Уровень квалификации педагогических и руководящих работников Предуниверсария Брянской области для каждой занимаемой должности соответствует квалификационным характеристикам ЕКС и требованиям профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» по соответствующей должности.

Квалификация педагогических работников Предуниверсария Брянской области отвечает следующим требованиям:

- компетентность в соответствующих предметных областях знания и методах обучения;
- сформированность гуманистической позиции, позитивной направленности на педагогическую деятельность;
- общая культура, определяющая характер и стиль педагогической деятельности, влияющей на успешность педагогического общения и позицию педагога;
- самоорганизованность, эмоциональную устойчивость.

Педагогические работники Предуниверсария Брянской области обладают необходимыми для реализации требований ФГОС СОО и успешного достижения обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы компетенциями:

- обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- разрабатывать программы учебных предметов, курсов, методические и дидактические материалы;
- выбирать учебники и учебно-методическую литературу, рекомендовать обучающимся дополнительные источники информации, в том числе интернет-ресурсы;
- выявлять и отражать в основной образовательной программе специфику особых

образовательных потребностей (включая региональные, национальные и (или) этнокультурные, личностные, в том числе потребности одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов);

- организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся, выполнение ими индивидуального проекта;

- оценивать деятельность обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СОО, включая: проведение стартовой и промежуточной диагностики, внутришкольного мониторинга, осуществление комплексной оценки способности обучающихся решать учебно-практические и учебно-познавательные задачи;

- интерпретировать результаты достижений обучающихся;

- использовать возможности ИКТ, работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием. Непрерывность профессионального развития работников Предуниверсария Брянской области обеспечивается освоением ими дополнительных профессиональных программ по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

Результат повышения квалификации – профессиональная готовность работников Предуниверсария Брянской области к реализации ФГОС СОО, которая выражается в:

- оптимальном вхождении работников в систему ценностей современного образования;

- освоении системы требований к структуре основной образовательной программы, результатам ее освоения и условиям реализации, а также системы оценки итогов образовательной деятельности обучающихся;

- овладении учебно-методическими и информационно-методическими ресурсами, необходимыми для успешного решения задач ФГОС СОО, и др.

При оценке качества деятельности педагогических работников принимаются во внимание:

- востребованность услуг учителя (в том числе внеурочных) учениками и их родителями (законными представителями);

- использование учителями современных педагогических технологий, в том числе ИКТ и здоровьесберегающих;

- участие в методической и научной работе;

- распространение передового педагогического опыта;

- повышение уровня профессионального мастерства;

- работа учителя по формированию и сопровождению индивидуальных образовательных траекторий обучающихся;

- руководство проектной деятельностью обучающихся;

- взаимодействие со всеми участниками образовательных отношений.

Психолого-педагогические условия

Психолого-педагогические условия реализации программы среднего общего образования обеспечивают:

- преемственность содержания и форм организации образовательной деятельности на основном уровне образования по отношению к предыдущему уровню образования при переходе обучающихся на уровень среднего общего образования;

- социально-психологическую адаптацию обучающихся к условиям Предуниверсария Брянской области с учётом специфики их возрастного психофизиологического развития;

- профилактику формирования у обучающихся девиантных форм поведения,

агрессии и повышенной тревожности;

- вариативность направлений и форм психолого-педагогического сопровождения, а также разнообразие уровней реализации психолого-педагогического сопровождения (индивидуальный, групповой, уровень класса, уровень организации);

- формирование и развитие психолого-педагогической компетентности работников образовательной организации и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

Сопровождение участников образовательных отношений осуществляется квалифицированным специалистом – педагогом-психологом.

Психолого-педагогическое сопровождение осуществляется в отношении следующих целевых групп:

- нормотипичные обучающиеся с нормативным кризисом развития;
- обучающиеся с особыми образовательными потребностями (обучающиеся по индивидуальному учебному плану/учебному расписанию на основании медицинского заключения; обучающиеся, испытывающие трудности в освоении основных общеобразовательных программ, развитии, социальной адаптации; высокомотивированные (проявляющие индивидуальные способности) и одарённые обучающиеся);

- обучающиеся «группы риска» (употребляющие психоактивные вещества; состоящие на учёте в органах внутренних дел, комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав при органе местного самоуправления за совершение антиобщественных действий, правонарушений, преступлений; допускающие пропуски занятий без уважительных причин; причисляющие себя к неформальным объединениям и организациям антиобщественной направленности; с признаками суицидального поведения; с академической задолженностью по трём и более предметам; нарушающие Устав образовательной организации; проявляющие комплекс выраженных факторов риска негативных проявлений (в сочетании не менее трёх проявляющихся факторов: частые конфликты с другими обучающимися, высокая степень склонности к риску, импульсивность, агрессивность, неустойчивая или крайне низкая/завышенная самооценка, завышенный уровень притязаний);

- дети и/или семьи, находящиеся в трудной жизненной ситуации, признанные таковыми в нормативно установленном порядке;

- дети и/или семьи, находящиеся в социально опасном положении, признанные таковыми в нормативно установленном порядке.

Также психолого-педагогическое сопровождение осуществляется в отношении педагогических, учебно-вспомогательных и иных работников образовательной организации, обеспечивающих реализацию программы среднего общего образования и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

К основным направлениям психолого-педагогического сопровождения относятся:

- сохранение и укрепление психологического благополучия и психического здоровья обучающихся;

- формирование у участников образовательных отношений ценности здоровья и безопасного образа жизни;

- мониторинг возможностей и способностей обучающихся;

- выявление, поддержка и сопровождение одарённых обучающихся, участников олимпиадного движения;

- выявление и сопровождение обучающихся с особыми образовательными потребностями;

- дифференциация и индивидуализация обучения и воспитания обучающихся с учётом особенностей их развития;

- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде

сверстников;

- поддержка детских объединений, ученического самоуправления;
- поддержка и сопровождение детско-родительских отношений;
- создание условий для последующего профессионального самоопределения; – формирование психологической культуры поведения в информационной среде;
- формирование и развитие психолого-педагогической компетентности всех участников образовательных отношений.

Психолого-педагогическое сопровождение участников образовательных отношений на уровне среднего общего образования реализуется на следующих уровнях:

- индивидуальном;
- групповом (в паре, мини-группе, подгруппе);
- уровне класса;
- уровне образовательной организации.

Психолого-педагогическое сопровождение участников образовательных отношений реализуется через следующие формы:

1. Профилактика — совокупность мер и мероприятий, направленных на сохранение и укрепление психологического здоровья всех участников образовательных отношений. В рамках реализации профилактической работы педагог-психолог: –

выявляет условия, затрудняющие становление и развитие личности обучающихся, испытывающих трудности в освоении основной общеобразовательной программы, развитии и социальной адаптации;

– разрабатывает психологические рекомендации по проектированию образовательной среды, комфортной и безопасной для личностного развития, обучающегося на каждом возрастном этапе;

– планирует и реализует совместно с педагогами и педагогом-психологом превентивные мероприятия по профилактике возникновения социальной дезадаптации, аддикций и девиаций поведения;

– разъясняет участникам образовательных отношений необходимость применения береговых технологий, оценивает результаты их применения;

– разрабатывает рекомендации для участников образовательных отношений по вопросам психологической готовности и адаптации к новым образовательным условиям (поступление в образовательную организацию, переход на новый уровень образования, переход в новую образовательную организацию и др.).

2. Консультирование — двухстороннее общение, в ходе которого специалист помогает участнику образовательных отношений принять информационное решение. В рамках реализации данной формы работы педагог-психолог:

– консультирует обучающихся по темам самопознания, профессионального самоопределения, личностным проблемам, вопросам взаимоотношений в коллективе и другим вопросам; – консультирует педагогических работников образовательной организации по вопросам разработки и реализации индивидуальных программ для построения индивидуального образовательного маршрута с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося, взаимоотношений с обучающимися и другим профессиональным вопросам;

– консультирует родителей (законных представителей) по проблемам взаимоотношений с обучающимися, их развития, профессионального самоопределения и другим вопросам;

– консультирует администрацию, педагогов, преподавателей и других работников образовательных организаций по проблемам взаимоотношений в трудовом коллективе и другим профессиональным вопросам.

3. Просвещение — вариант профилактической работы, направленной на формирование у участников образовательных отношений положительных установок к психологической помощи, деятельности педагога-психолога и расширение их кругозора в области психологического знания. В рамках реализации просвещения педагог-психолог:

- знакомит педагогов, администрацию образовательной организации и родителей (законных представителей) обучающихся с особенностями и закономерностями возрастного развития детей (в подростковом и юношеском возрастах);

- информирует участников образовательных отношений о факторах, препятствующих развитию личности обучающихся, о мерах по оказанию им различного вида психологической помощи;

- информирует участников образовательных отношений о формах и результатах своей профессиональной деятельности.

4. Диагностика — ряд оценочных процедур, направленных на выявление возрастных и индивидуальных особенностей обследуемого. В рамках реализации диагностической формы работы педагог-психолог:

- проводит скрининговые обследования (мониторинги) с целью анализа динамики психического развития, определение лиц, нуждающихся в психологической помощи;

- проводит психологическую диагностику с использованием современных образовательных технологий, включая информационные образовательные ресурсы;

- определяет степень нарушений в психическом, личностном и социальном развитии обучающихся, участвует в работе психолого-педагогического консилиума;

- изучает интересы, склонности, способности обучающихся, выявляет предпосылки одаренности;

- проводит комплекс диагностических мероприятий по изучению мотивации, способностей, склонностей, личностных, характерологических и прочих особенностей обучающегося с целью помощи в профориентации;

- составляет психолого-педагогические заключения по результатам диагностического обследования с целью ориентации педагогов, администрации образовательной организации и родителей (законных представителей) в проблемах личностного и социального развития обучающихся.

5. Развивающая и коррекционная работа — комплекс мероприятий, направленных на развитие потенциальных возможностей обучающегося и коррекцию дефицитов его развития. В рамках данной формы работы педагог-психолог:

- разрабатывает и реализует коррекционно-развивающие занятия для обучающихся, направленные на развитие социально-коммуникативной, личностной, эмоционально-волевой сфер, познавательных процессов, снятие тревожности, решение поведенческих проблем;

- проектирует в сотрудничестве с педагогами индивидуальные образовательные маршруты для обучающихся;

- разрабатывает программы психологической коррекции поведения и нарушений в развитии обучающихся;

- организует и осуществляет совместно с педагогами психолого-педагогическую коррекцию выявленных в психическом развитии детей и обучающихся недостатков, нарушений социализации и адаптации;

- формируют совместно с иными педагогическими работниками для обучающихся образовательную среду, удовлетворяющую их интересам и потребностям.