

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

УТВЕРЖДАЮ

Ученый совет ФГАОУ ВО Первый
МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава
России (Сеченовский Университет)

«17» марта 2026
протокол №3

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Естественно-научный эксперимент»

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
8 КЛАСС

количество часов:
всего 17 часа;
в неделю 0,5 часа
срок реализации: 2026–2028 учебный
год.

Составитель:
Шаронова Е.Г., кандидат
педагогических наук, доцент,
преподаватель биологии

Брянск
2026 год

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Задачи курса «Естественно-научный эксперимент».....	3
Общая характеристика учебного курса.....	4
Место в учебном плане.....	5
Содержание учебного курса.....	6
Планируемые результаты учебного курса.....	7
Тематическое планирование.....	10
Календарно-тематическое планирование.....	11
Учебно-методическое обеспечение.....	15

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Естественно-научный эксперимент» на уровне основного 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 (ФОП ООО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте ООО (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370) и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Программа курса «Естественно-научный эксперимент» представляет собой программу дисциплины, входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений, предназначена для учащихся 8 класса естественно-научного направления, ориентированных на обучение по программе медицинского класса.

Курс «Естественно-научный эксперимент» построен на основе системно-деятельностного подхода и нацелен на формирование у школьников исследовательских умений и навыков. Курс является обязательным и предусматривает участие всех обучающихся.

Курс закладывает необходимый фундамент для дальнейшего развития исследовательских и проектных умений, а также использования учебных проектов на предметных занятиях для организации самостоятельного добывания знаний обучающимися и эффективного их усвоения, для формирования компетентностей обучающихся и решения воспитательных задач в основной школе.

Цель курса «Естественно-научный эксперимент» – формирование у учащихся интереса к дисциплинам естественнонаучного профиля, практических умений по применению полученных знаний на практике; развитие познавательной и творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований; создание условий для выполнения каждым обучающимся исследовательской работы естественно-научного направления.

Задачи курса «Естественно-научный эксперимент»

Личностные: формирование позитивной самооценки, самоуважения школьника, развитие образовательной успешности каждого ученика.

1. Коммуникативные: формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве:
 - Умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности;
 - Способности доброжелательно и чутко относиться к людям, сопереживать;
 - Формирование социально адекватных способов поведения.
2. Регулятивные: формирование способности к организации деятельности

управлению ею:

- воспитание целеустремленности и настойчивости;
 - формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
 - формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения, добиваться поставленной цели.
3. Познавательные: формирование умения решать творческие задачи; умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

Общая характеристика учебного курса

Важнейшей педагогической задачей в условиях реализации ФГОС ООО стало внедрение в образовательный процесс средств и методик, помогающих детям «открывать» себя, раскрывать свою личность. Критерием успешности ученика становится не столько результативность в изучении школьных предметов, сколько отношение человека к возможностям собственного познания. Важную роль в достижении успешности каждого ученика играет реализация исследовательских умений, на основании сферы его интересов и личностных возможностей.

Курс «Естественнонаучный эксперимент» призван обеспечить освоение наиболее актуальных способов деятельности обучающихся и подготовку к разработке и реализации собственных, индивидуальных исследовательских проектов. Освоение способов деятельности, применимых к очень широкому кругу объектов воздействия, в рамках изучения курса позволяет сформировать у обучающихся умения и навыки практической исследовательской деятельности, которая необходима в дальнейшей проектно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности естественно-научного, а в последствии, медицинского профиля.

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также практического опыта работы с лабораторным оборудованием, техническими средствами и овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений. Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков.

В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Таким образом происходит формирование познавательной и профессиональной составляющей личности, помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и в

профессиональном выборе после окончания образовательного учреждения. Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и получению новых в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию.

Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом. Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции:

- навыка самостоятельного решения актуальных исследовательских или практических задач, включающего в себя умение видеть и анализировать проблемы, нуждающиеся в решении, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу и самостоятельно контролировать свое продвижение к желаемому результату;

- навыка генерирования и оформления собственных идей, облечения их в удобную для распространения форму;

- навыка уважительного отношения к чужим взглядам и идеям, оформленным в работах других людей, других авторов – владельцев интеллектуальной собственности;

- навыка публичного выступления перед большой аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения, ответов на вопросы сверстников и взрослых, убеждения других в своей правоте, продвижения своих идей;

- навыка работы со специализированными компьютерными программами, лабораторным оборудованием, техническими устройствами, библиотечными фондами и иными ресурсами, с которыми может быть связана исследовательская деятельность обучающегося.

Место в учебном плане

Рабочая программа курса «Естественно-научный эксперимент» составлена в целях реализации требований ФГОС ООО к достижению метапредметных результатов.

Курс представляет собой программу дисциплины, входящую в часть, формируемую участниками образовательных отношений и включает проведение наблюдений, экспериментов, исследований, реализацию и презентацию собственных исследований в классе, на конференциях и конкурсах ученических исследовательских работ.

Рабочая программа курса «Естественно-научный эксперимент» рассчитана на 0,5 часов в неделю, 17 часов в год.

Форма организации: занятия проводятся 1 раз в две недели.

Срок реализации программы: 1год.

Содержание учебного курса

Тема 1. Введение

Введение. Эксперимент. Виды экспериментальной работы. Особенности экспериментальной работы. Особенности естественно-научного эксперимента. Планирование эксперимента. Эксперимент и исследование. Достоверные и недостоверные результаты эксперимента. Выводы по результатам эксперимента. Оформление завершенной работы

Тема 2. Эксперименты по разделу «Растения»

Техника безопасности при работе в биологической лаборатории. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Приготовление микропрепаратов. Правила оформления биологического рисунка. Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Включения и запасные вещества в клетке. Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление. Физиологические особенности растений разных мест обитания. История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль зеленого растения. Влияние окружающих условий на фотосинтез. Размножение растений. Вегетативное размножение растений. Прививка. Индивидуальное развитие растений. Систематика растений.

Примерная тематика практических работ.

Практическая работа № 1. Плазмолиз. Виды плазмолиза.

Практическая работа № 2. Определение интенсивности транспирации.

Практическая работа № 3. Обнаружение нитратов в растении.

Практическая работа № 4. Фотосинтез при различных внешних условиях.

Практическая работа № 5. Влияние различных факторов на прорастание семян.

Практическая работа № 6. Растительные пигменты.

Практическая работа № 7. Систематика растений.

Тема 4. Эксперименты по разделу «Животные»

Беспозвоночные животные и их характеристика. Простейшие и кишечнополостные. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделение. Движение простейших и кишечнополостных. Плоские и кольчатые черви. Движение червей. Раздражимость. Питание. Членистоногие и моллюски: особенности строения и жизнедеятельности. Роль насекомых в опылении растений.

Хордовые животные и их характеристика. Эволюция систем органов у хордовых.

Примерная тематика практических работ.

Практическая работа № 8. Многообразие простейших.

Практическая работа № 9. Влияние внешних условий на активность Простейших.

Практическая работа № 10. Изучение многообразия паразитических червей.

Практическая работа № 11. Изучение строения представителей Типа Членистоногие.

Практическая работа № 12. Изучение приспособленности насекомых к среде.

Практическая работа № 13. Изучение многообразия птиц и их приспособленности к среде обитания.

Тема 4. Эксперименты по разделу «Человек и его здоровье»

Организм человека и его строение. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Строение и жизнедеятельность органов опорно-двигательной системы. Строение и функционирование органов системы кровообращения. Строение и жизнедеятельность дыхательной системы. Строение и жизнедеятельность органов системы пищеварения. Органы чувств, их строение и роль в организме человека.

Примерная тематика практических работ.

Практическая работа № 14. Оценка физического здоровья.

Практическая работа № 15. Оценка физического состояния.

Практическая работа № 16. Определение жизненной емкости легких.

Практическая работа № 17. Рациональное питание.

Практическая работа № 18. Оценка функционального состояния человека.

Практическая работа. № 19. Антропометрия.

Тема 5. Итоговая конференция по результатам проведения естественнонаучных экспериментов

Планируемые результаты учебного курса

Личностные результаты освоения курса «Естественнонаучный эксперимент» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе:

В сфере гражданского воспитания: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

В сфере патриотического воспитания: отношение к исследовательской деятельности как к важной составляющей культуры, гордость за вклад

российских и советских учёных в развитие мировой естественнонаучной картины мира.

В сфере духовно-нравственного воспитания: готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в области естественных наук.

В сфере эстетического воспитания: понимание роли естественных наук и исследовательских работ в формировании эстетической культуры личности.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: 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.

В сфере трудового воспитания: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) естественнонаучной направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с медициной и естественными науками.

В сфере экологического воспитания: ориентация на применение естественнонаучных знаний и исследовательских умений при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

В сфере понимания ценности научного познания: ориентация на современную систему научных представлений об основных естественнонаучных закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли естественных науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

В сфере адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний естественнонаучных закономерностей.

Метапредметные результаты освоения курса «Естественнонаучный эксперимент» отражают:

- умение самостоятельно определять цели, ставить и формулировать новые задачи в своей познавательной деятельности;
- умение планировать, контролировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и другими учащимися;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- умение адекватно и осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации: для отображения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности;
- владение исследовательскими учебными действиями, включая навыки работы с информацией: поиск и выделение нужной информации, обобщение и фиксирование информации;
- приобретение компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- владение 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 освоения курса с учётом общих требований ФГОС ООО должны обеспечивать успешное обучение на следующих ступенях образования. Предметные результаты включают:

- знание основ методологии исследовательской деятельности, структуры и правил оформления исследовательской работы;
- умение формулировать тему исследовательской работы, доказывать ее актуальность;
- умение составлять индивидуальный план исследовательской работы;
- умение выделять объект и предмет исследовательской работы; самостоятельно определять цель и задачи исследовательской работы;
- работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;
- самостоятельно выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности адекватные задачам исследования;

- оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской работы;
- наблюдать за биологическими, экологическими и социальными явлениями;
- описывать результаты наблюдений, обсуждать полученные факты, проводить опыт, ставить эксперименты в соответствии с задачами, объяснить результаты;
- проводить измерения с помощью различных приборов; использовать лабораторное оборудование;
- оформлять результаты исследования с помощью описания фактов, составления простых таблиц, графиков; формулировать выводы и рекомендации.

Тематическое планирование

Класс	Раздел/тема	Количество часов
8	Введение.	1
	Эксперименты по разделу «Растения»	6
	Эксперименты по разделу «Животные»	3
	Эксперименты по разделу «Человек и его здоровье»	6
	Итоговая конференция по результатам проведения естественнонаучных экспериментов	1
	Всего	17

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов			Дата изучения или номер учебной недели	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Введение						
1	Введение. Эксперимент. Виды экспериментальной работы. Особенности экспериментальной работы Особенности естественно-научного эксперимента. Планирование эксперимента. Эксперимент и исследование. Достоверные и недостоверные результаты эксперимента. Выводы по результатам эксперимента. Оформление завершённой работы	1			1	Этапы учебного эксперимента (mos.ru)
2. Эксперименты по разделу «Растения»						
2.	Техника безопасности при работе в биологической лаборатории. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием Органы растений и их клеточное строение. Анатомические и физиологические особенности растений.	1			3	Библиотека МЭШ — Увеличительные приборы. Лабораторная работа "Устройство микроскопа и правила работы с ним" (mos.ru)Строение растительной клетки (mos.ru)

№ урока	Тема урока	Количество часов			Дата изучения или номер	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
3.	Практическая работа № 1. Плазмолиз. Виды плазмолиза Практическая работа № 2. Определение интенсивности транспирации..	1		1	5	Библиотека МЭШ — Клеточная стенка. Лабораторная работа "Изучение плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке" (mos.ru)
4.	Практическая работа № 3. Обнаружение нитратов в растении. Практическая работа № 4. Фотосинтез при различных внешних условиях.	1		1	7	Библиотека МЭШ (mos.ru)
5.	Практическая работа № 5. Влияние различных факторов на прорастание семян. Практическая работа № 6. Растительные пигменты.	1		1	9	Библиотека МЭШ — Влияние факторов среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений (mos.ru)
6.	Практическая работа № 7. Систематика растений. Практическая работа № 7. Систематика растений.	1		1	11	Библиотека МЭШ (mos.ru)
3. Эксперименты по разделу «Животные»						
7.	Эксперименты по разделу «Животные» Беспозвоночные животные и их характеристика. Хордовые животные и их характеристика. Эволюция	1			13	Библиотека МЭШ (mos.ru)

№ урока	Тема урока	Количество часов			Дата изучения или номер	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	систем органов у хордовых. Практическая работа № 8. Многообразие простейших. Практическая работа № 9. Влияние внешних условий на активность Простейших.					
8.	Практическая работа № 10. Изучение многообразия паразитических червей.	1		1	15	Библиотека МЭШ (mos.ru)
9.	Практическая работа № 11. Изучение строения представителей Типа Членистоногие. Практическая работа № 12. Изучение приспособленности насекомых к среде. Практическая работа № 13. Изучение многообразия птиц и их приспособленности к среде обитания.	1		1	17	Библиотека МЭШ (mos.ru)
4. Эксперименты по разделу «Человек и его здоровье»						
10.	Эксперименты по разделу «Человек и его здоровье». Организм человека и его строение (анатомия и физиология систем органов)	1			19	Организм человека (mos.ru)
11.	Практическая работа № 14. Оценка физического здоровья. Практическая работа № 15. Оценка	1		1	21	Библиотека МЭШ — Физическая культура и физическое здоровье (mos.ru)

№ урока	Тема урока	Количество часов			Дата изучения или номер	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	физического состояния.					
12.	Практическая работа № 16. Определение жизненной емкости легких.	1		1	23	Библиотека МЭШ — Измерение жизненной емкости легких (mos.ru)
13.	Практическая работа № 17. Рациональное питание.	1		1	25	Библиотека МЭШ (mos.ru)
14.	Практическая работа № 18. Оценка функционального состояния человека.	1		1	27	Библиотека МЭШ (mos.ru)
15.	Практическая работа № 18. Оценка функционального состояния человека.	1		1	29	Библиотека МЭШ (mos.ru)
16.	Практическая работа. № 19. Антропометрия.	1		1	31	Библиотека МЭШ (mos.ru)
17.	Итоговая конференция по результатам проведения естественнонаучных экспериментов	1		1	33	

Учебно-методическое обеспечение

Обязательные учебные материалы для ученика:

[Библиотека МЭШ — Основные элементы исследовательской работы \(mos.ru\)](#)

Методические материалы для учителя:

1. Бинас А.В., Маш Р.Д., Никишов А.И. Биологический эксперимент в школе. - Москва: Просвещение, 1990 - с.192 с ил.
2. Ечмаева Г. А., Малышева Е.Н. Рекомендации по выполнению проектных и научно-исследовательских работ школьников М.: Просвещение. – 2019. – 68 с.
3. Смирнова Н. Ю., Смирнов А. А. Исследовательские и проектные работы по химии. 5-9 классы. Рабочая тетрадь. М: Просвещение. – 2021.–80с.
4. Смирнов И. А., Мальцевская Н. В. Биология. 5-9 классы. Исследовательские и проектные работы. Учебное пособие. М.: Просвещение. – 2023. – 112 с.

Цифровые Образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

[Библиотека МЭШ — Основные элементы исследовательской работы \(mos.ru\)](#)