

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.М. СЕЧЕНОВА**
(СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)
Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной
работе ФГАОУ ВО Первый МГМУ им.
И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)

_____ Т.М. Литвинова
«30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курс внеурочной деятельности
«Курс подготовки к ОГЭ по математике для 9 класса»
СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
9 КЛАСС

количество часов:

всего 34 часов;

в неделю 1

срок реализации: 2023-2024 гг.

Москва
2023 год

Оглавление

Пояснительная записка	3
Общая характеристика курса внеурочной деятельности по математике	4
Планируемые результаты курса внеурочной деятельности	5
Личностные результаты	5
Метапредметные результаты	7
Предметные результаты	10
Рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике	13
Общая характеристика курса внеурочной деятельности	13
Содержание курса внеурочной деятельности по математике	15
Модуль 1. Числа и выражения	15
Модуль 2. Уравнения, неравенства и их системы	16
Модуль 3. Геометрия треугольника	16
Модуль 4. Геометрия четырехугольника	16
Модуль 5. Статистика и теория вероятностей, прогрессии	17
Модуль 6. Окружность	17
Модуль 7. Функции и графики	17
Модуль 8. Текстовые задачи	18
Планируемые образовательные результаты курса	18
Тематическое планирование курса внеурочной деятельности по математике	20
Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности	21
Перечень учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	26

Пояснительная записка

Программа внеурочной подготовки к ОГЭ по математике для обучающихся 9 класса разработана на основе ФГОС ООО. В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Предметом математики являются фундаментальные структуры нашего мира – пространственные формы и количественные отношения (от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей). Математические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Изучение математики формирует у обучающихся математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. Обучающиеся осваивают такие приёмы и методы мышления, как 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. Изучение математики обеспечивает формирование алгоритмической компоненты мышления и воспитание 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.

При изучении математики осуществляется общее знакомство с методами познания действительности, представлениями о предмете и методах математики, их отличии от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Приоритетными целями курса внеурочной деятельности является подготовка обучающихся к основному государственному экзамену по математике.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности по математике

Основные линии содержания программы курса внеурочной деятельности: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «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.

Содержание программы курса внеурочной деятельности по математике, распределённое по модулям, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

В соответствии с ФГОС ООО математика является обязательным учебным предметом на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты курса внеурочной деятельности

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

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 и 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;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или 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;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

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, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности по математике представлены по модулям обучения в следующем разделе программы.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике

Математика является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение математики обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение данного курса обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение математике предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности

В структуре программы учебного курса «Курс подготовки к ОГЭ по математике для 9 класса» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении года изучения

курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные,

символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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.

В учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

Содержание курса внеурочной деятельности по математике

Модуль 1. Числа и выражения

Теория: Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Тожественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту. Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Тожество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

Практика: Выполнение арифметических действий с рациональными числами. Выполнение действий с многочленами и с алгебраическими дробями. Нахождение значений степеней и корней, а также значение числовых выражений.

Модуль 2. Уравнения, неравенства и их системы

Теория: Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Рациональное уравнение. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

Практика: Решение линейных, квадратных, рациональных уравнений, системы двух уравнений. Решение линейных и квадратных неравенства с одной переменной и их системы.

Модуль 3. Геометрия треугольника

Теория: Треугольник. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника. Прямоугольный треугольник, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.

Практика: Решение задач на квадратной решетке. Решение задач на вычисление отрезков и углов, нахождение площади треугольников. Анализ утверждений и высказываний с помощью логических рассуждений.

Модуль 4. Геометрия четырехугольника

Теория: Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, его свойства и признаки. Площадь ромба. Прямоугольник, его свойства и признаки. Площадь прямоугольника. Квадрат, его свойства и признаки. Площадь квадрата. Трапеция, её свойства и признаки. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

Практика: Решение задач на квадратной решетке. Решение задач на вычисление отрезков и углов, нахождение площади четырехугольников. Анализ утверждений и высказываний с помощью логических рассуждений.

Модуль 5. Статистика и теория вероятностей, прогрессии

Теория: Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Формула классического определения вероятности. Зависимые и независимые события. Совместные и несовместные события. Формулы суммы и произведения вероятностей событий. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии.

Практика: Решение задач по теории вероятности с помощью изученных формул. Определение геометрических и арифметических прогрессий, применение формулы общих членов, суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий.

Модуль 6. Окружность

Теория: Окружность, элементы окружности. Касательная к окружности и её свойства. Секущая к окружности и её свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около четырёхугольника. Окружность, вписанная в четырёхугольник. Длина окружности. Площадь круга.

Практика: Решение задач с окружностями. Анализ утверждений и высказываний с помощью логических рассуждений.

Модуль 7. Функции и графики

Теория: Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства.

График квадратичной функции. Чтение графиков функций. Преобразования графиков функции $y = f(x)$ вида $y = f(x) + m$, $y = f(x + n)$.

Практика: Нахождение значений функции. Определение свойств функции по графику и описанию свойства функций. Построение графиков.

Модуль 8. Текстовые задачи

Теория: Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

Практика: Решение текстовых задач на движение, на смеси и сплавы и производительность.

Контроль на курсе: пробные экзамены, задания с автоматической проверкой, задания с ручной проверкой

Планируемые образовательные результаты курса

Образовательные результаты освоения предметного содержания курса отражают сформированность у обучающихся умений:

- выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями;
- выполнять вычисления степенных, иррациональных числовых выражений;
- выполнять преобразования степенных буквенных выражений;
- решать линейные, квадратные, рациональные уравнения базового и повышенного уровня;
- решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств базового и повышенного уровня;
- решать простейшие практико-ориентированные задачи, в том числе с округлением;
- решать текстовые задачи разной тематики с составлением уравнений и систем уравнений;
- сравнивать действительные числа на координатной прямой;
- выполнять практические расчёты по формулам;

- решать задачи геометрические задачи на клетчатой бумаге;
- решать задачи по планиметрии базового, повышенного и сложного уровня сложности;
- определять вероятность события, используя классическое определение вероятности и основные теоремы о вероятностях событий;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию;
- читать графики функций;
- анализировать утверждения и высказывания, выстраивая логические цепочки.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности по математике

Класс	Раздел/тема	Количество часов
9	Модуль 1. Числа и вычисления.	4
	Модуль 2. Уравнения, неравенства и их системы	4
	Модуль 3. Геометрия треугольника	4
	Модуль 4. Геометрия четырехугольника	5
	Модуль 5. Статистика и теория вероятностей, прогрессии	4
	Модуль 6. Окружность	5
	Модуль 7. Функции и графики	5
	Модуль 8. Текстовые задачи	3
	Всего	34

Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№ урока п/п	Тема занятия	Подробное описание	Кол-во часов (номер недели)
Модуль 1. Числа и выражения			
1	Числа и вычисления. Расчёты по формулам	Разбор заданий 6, 12 тестовой части ОГЭ. Действия с обыкновенными дробями. Действия с десятичными дробями. Вычисление величин по формулам	1(1 н)
2	Многочлены. Степень с целым показателем и её свойства	Разбор задания 8 тестовой части ОГЭ. Упрощение выражений. Действия с алгебраическими дробями. Свойства степени с целым показателем	1(2 н)
3	Арифметический квадратный корень и преобразование иррациональных выражений	Разбор задания 8 тестовой части ОГЭ. Свойства арифметического квадратного корня	1(3 н)
4	Числовые неравенства. Координатная прямая	Разбор задания 7 тестовой части ОГЭ. Числовые неравенства. Координатная прямая. Сравнение чисел	1(4 н)
Модуль 2. Уравнения, неравенства и их системы			
5	Линейные, квадратные и рациональные уравнения	Разбор задания 9 тестовой части ОГЭ. Решение линейных уравнений, квадратных уравнений, рациональных уравнений	1(5 н)
6	Линейные, квадратные и рациональные неравенства	Разбор задания 13 тестовой части ОГЭ. Решение линейных неравенства, квадратных неравенства, рациональных неравенства. Решение системы неравенств	1(6 н)
7	Алгебраические выражения, уравнения и системы уравнений	Разбор задания 20 второй части ОГЭ. Упрощение выражений, решение уравнений и систем уравнений повышенного уровня сложности	1(7 н)

№ урока п/п	Тема занятия	Подробное описание	Кол-во часов (номер недели)
8	Неравенства и системы неравенств	Разбор задания 20 второй части ОГЭ. Решение неравенств и систем неравенств повышенного уровня сложности	1(8 н)
Модуль 3. Геометрия треугольника			
9	Геометрия треугольника: нахождение элементов треугольника	Разбор заданий 15, 18, 19 тестовой части ОГЭ. Решение задач на нахождение элементов треугольника	1(9 н)
10	Геометрия треугольника: формулы площади треугольника	Разбор заданий 17, 18, 19 тестовой части ОГЭ. Решение задач на нахождение площади треугольника	1(10 н)
11	Геометрия треугольника: решение задач с развернутым ответом на вычисление	Разбор задания 23 второй части ОГЭ. Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии на нахождение элементов треугольника	1(11 н)
12	Геометрия треугольника: решение задач с развернутым ответом на доказательство. Задачи практическим содержанием. Сюжеты "Зонт", "Терраса"	Разбор задания 24 второй части ОГЭ. Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии на доказательство. Разбор заданий 1-5 тестовой части ОГЭ. Решение простейших текстовых задач. Сюжеты "Зонт", "Терраса"	1(12 н)
Модуль 4. Геометрия четырехугольника			
13	Геометрия четырехугольника: нахождение элементов четырехугольника	Разбор заданий 15, 18, 19 тестовой части ОГЭ. Решение задач на нахождение элементов четырехугольников	1(13 н)
14	Геометрия четырехугольника: формулы площади четырехугольника	Разбор заданий 17, 18, 19 тестовой части ОГЭ. Решение задач на нахождение площади четырехугольников	1(14 н)
15	Геометрия четырехугольника: решение задач с	Разбор задания 23 второй части ОГЭ. Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии на нахождение	1(15 н)

№ урока п/п	Тема занятия	Подробное описание	Кол-во часов (номер недели)
	развернутым ответом на вычисление	элементов четырёхугольников	
16	Геометрия четырёхугольника: решение задач с развернутым ответом на доказательство	Разбор задания 24 второй части ОГЭ. Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии на доказательство	1(16 н)
17	Задачи практическим содержанием. Сюжеты "План квартиры", "План участка"	Разбор заданий 1-5 тестовой части ОГЭ. Решение простейших текстовых задач. Сюжеты "План квартиры", "План участка"	1(17 н)
Модуль 5. Статистика и теория вероятностей, прогрессии			
18	Статистика и теория вероятностей	Разбор задания 10 тестовой части ОГЭ. Решение задач на классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий	1(18 н)
19	Арифметическая прогрессия	Разбор задания 14 тестовой части ОГЭ. Решение текстовых задачи на арифметическую прогрессию	1(19 н)
20	Геометрическая прогрессия	Разбор задания 14 тестовой части ОГЭ. Решение текстовых задачи на геометрическую прогрессию	1(20 н)
21	Задачи практическим содержанием. Сюжеты "Тарифы", "ОСАГО", "Теплицы"	Разбор заданий 1-5 тестовой части ОГЭ. Решение простейших текстовых задач. Сюжеты "Тарифы", "ОСАГО", "Теплицы"	1(21 н)
Модуль 6. Окружность			
22	Геометрия окружности: центральные и вписанные углы	Разбор заданий 16, 18, 19 тестовой части ОГЭ. Решение задач с окружностью, кругом и нахождение их элементов	1(22 н)
23	Геометрия окружности: касательная и секущая	Разбор заданий 16, 18, 19 тестовой части ОГЭ. Решение задач с окружностью, касательной и секущей. Свойства касательной и секущей к окружности	1(23 н)

№ урока п/п	Тема занятия	Подробное описание	Кол-во часов (номер недели)
24	Геометрия окружности: решение задач с развернутым ответом на вычисление	Разбор задания 23 второй части ОГЭ. Решение задач повышенного уровня сложности на нахождение элементов окружности	1(24 н)
25	Решение сложных задач по геометрии с развернутым ответом	Разбор задания 25 второй части ОГЭ. Решение задач по геометрии высокого уровня сложности на комбинацию окружности и многоугольников	1(25 н)
26	Задачи практическим содержанием. Сюжеты "Шины", "Печь"	Разбор заданий 1-5 тестовой части ОГЭ. Решение простейших текстовых задач. Сюжеты "Шины", "Печь"	1(26 н)
Модуль 7. Функции и графики			
27	Графики функций и их свойства. Растяжения и сдвиги	Разбор задания 11 тестовой части ОГЭ. Чтение графиков функций	1(27 н)
28	Построение графиков дробно-рациональных функций	Разбор задания 22 второй части ОГЭ. Построение и чтение графиков дробно-рациональных функций	1(28 н)
29	Построение графиков кусочно-заданных функций	Разбор задания 22 второй части ОГЭ. Построение и чтение графиков кусочно-заданных функций	1(29 н)
30	Построение графиков функций, содержащих модуль	Разбор задания 22 второй части ОГЭ. Построение и чтение графиков функций, содержащих модуль	1(30 н)
31	Задачи практическим содержанием. Сюжеты "План местности", "Бумага"	Разбор заданий 1-5 тестовой части ОГЭ. Решение простейших текстовых задач. Сюжеты "План местности", "Бумага"	1(31 н)
Модуль 8. Текстовые задачи			
32	Текстовые задачи на движение	Разбор задания 21 второй части ОГЭ. Решение текстовых задач на движение	1(32 н)

№ урока п/п	Тема занятия	Подробное описание	Кол-во часов (номер недели)
33	Текстовые задачи на производительность и совместную работу; задачи на проценты, смеси и сплавы	Разбор задания 21 второй части ОГЭ. Решение текстовых задач на производительность и совместную работу	1(33 н)
34	Текстовые задачи на проценты, смеси и сплавы	Разбор задания 21 второй части ОГЭ. Решение текстовых задач на проценты, смеси и сплавы	1(34 н)
Всего			34

Перечень учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

1. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ
<http://www.fipi.ru>
2. Резникова, Н.М. ОГЭ 2022. Математика. Практико-ориентированные задания 1-5. / Н.М. Резникова, Е.М. Фридман. – Ростов на Дону: Легион, 2021. – 96 с.
3. Иванов, С.О. ОГЭ 2022, Математика. 9 класс. Тематический тренинг. / С. О. Иванов, В.М. Коннова, Е.Г. Кривенко. – Ростов на Дону: Легион, 2021. – 139 с.
4. Крайнева, Л.Б. Математика. Задания повышенного и высокого уровней сложности. Приемы и способы решения: учебное пособие. / Л.Б. Крайнева — М.: Просвещение, 2021. – 146 с.
5. Мордкович, А.Г. События. Вероятности. Статистическая обработка данных: дополнительные параграфы к курсу алгебры 7 – 9 классов. / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2008. – 198 с.
6. Балаян Э.Н. Геометрия 7 – 9 классы: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ / Э.Н. Балаян. — Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2022. — 234 с.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9618CDA5DBFCD6062289DA9541BF88C
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023