

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1
города Каменск - Шахтинский

ПРИНЯТО

СОГЛАСОВАНО

решением методического
объединения

учителей естественно-научного
цикла

протокол от 28.08.2026 г. № 1

Зам. директора по УВР
И. В. Хаматова
28.08.2026г.



Рабочая программа

учебного предмета

« Практикум по решению задач по математике»

для среднего общего образования

Срок освоения: 2 года (10-11 класс)

Составители:
учителя математики
Поверенная Т.Н.
Власенко Т.А.

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного учебного предмета «Практикум по решению задач по математике» (предметная область "Математика и Информатика") разработана в соответствии с требованиями п. 32.1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, п. 136 Федеральной образовательной программы основного общего образования и Положением о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов, учебных курсов внеурочной деятельности, учебных модулей МБОУ СОШ №1.

Программа по предмету "Практикум по решению задач 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 предмету "Практикум по решению задач 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 предмету "Практикум по решению задач по математике"

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без 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 вне посредственного опыта, 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, мало эффективна 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 виде 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 идеи симметрии.

Приоритетными целями обучения математике в 10-11 классах 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.

Формирование логических умений осуществляется на протяжении всего курса изучения предмета " Практикум по решению задач по математике" в 10-11 классах.

В рабочей программе учебного предмета «Практикум по решению задач по математике» учитывается также рабочая программа воспитания. Деятельность учителя с учетом программы воспитания состоит в следующем:

- устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя;
- побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);
- привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке понятий, приемов;
- организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;
- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей;
- организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности;
- реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам;
- реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать

напряжённую обстановку в классе.

Место учебного предмета в учебном плане.

Учебный план МБОУ СОШ №1 на изучение предмета "*Практикум по решению задач по математике*" в 10-11 классах отводит 1 час в неделю в каждом классе, за год - 68 часов.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- умение оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);
- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и навыков геометрических построений;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов.

Назначение программы:

- для обучающихся программа обеспечивает реализацию их права на информацию об образовательных услугах, права на выбор образовательных услуг и права на гарантию качества получаемых услуг;

- для педагогических работников программа определяет приоритеты в содержании среднего общего образования и способствует интеграции и координации деятельности по реализации общего образования.

В преподавании любой дисциплины нельзя учить всех одному и тому же, в одинаковом объёме и содержании, в первую очередь, в силу разных интересов, а затем и в силу способностей, особенностей восприятия, мировоззрения. Необходимо предоставлять обучающим возможность выбора дисциплины для более глубокого изучения.

Главная цель предлагаемой программы заключается в том, чтобы научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме.

В связи с этим разработана программа элективного курса по математике.

Элективный курс "Практикум решения задач по математике" рассчитан на 34 часа для учащихся 10 класса и 34 часа для учащихся 11 класса. Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к экзаменам, в частности, к ЕГЭ. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ и централизованного тестирования.

Цели курса:

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении математики.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике.
- Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач.
- Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Виды деятельности на занятиях: лекция учителя, беседа, практикум, консультация, ИКТ- технологии, дистанционное обучение.

Особенности курса:

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость.
3. Нетрадиционные формы изучения материала.

Умения и навыки учащихся, формируемые элективным курсом:

- Навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой
- Составление алгоритмов решения типичных задач.
- Умения решения тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.
- Исследования элементарных функций
- Решение задач различных типов.

Содержание элективного курса

10 класс

Тема 1.Решение текстовых задач (6 часов)

Решение задач арифметическим способом. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на выбор оптимального варианта. Задачи с практическим содержанием

Тема 2.Арифметическая и геометрическая прогрессии(1 час)

Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии.

Тема 3.Уравнения, системы уравнений, неравенства (5 часов)

Основные приемы решения рациональных уравнений. Основные приемы решения систем рациональных уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Рациональные неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств.

Тема 4.Решение геометрических задач (6 часов)

Геометрия на клетчатой бумаге. Прикладная геометрия. Треугольник и его элементы. Параллелограмм. Трапеция. Окружность и круг. Вписанные и описанные окружности. Задачи на вычисление площади фигур.

Тема 5. Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств (5 часов)

Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Метод рационализации при решении показательных неравенств. Логарифмические уравнения и неравенства. Метод рационализации при решении логарифмических неравенств. Комбинированные уравнения. Комбинированные неравенства.

Тема 6. Преобразование тригонометрических выражений (4 часа)

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразование тригонометрических выражений.

Тема 7. Решение тригонометрических уравнений и неравенств (6 часов)

Два основных метода решения тригонометрических уравнений. Однородные тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений с помощью универсальной тригонометрической подстановки. Отбор корней. Тригонометрические неравенства.

Итоговое занятие(1 час)

11 класс

Тема 1. Текстовые задачи (5 часов)

Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Простейшие текстовые задачи. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных Выбор варианта из трех возможных Выбор варианта из четырех возможных. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.

Тема 2. Тригонометрия (5 часов)

Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. Преобразования буквенных тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Тема 3. Планиметрия (5 часов)

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. Координатная плоскость. Векторы. Вычисление длин и площадей.

Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи.

Тема 4. Стереометрия (5 часов)

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Площадь поверхности составного многогранника.

Тема 5. Производная (5 часов)

Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Вторая производная и ее физический смысл. Исследование функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Исследование произведений и частных. Исследование тригонометрических функций. Исследование функций без помощи производной.

Тема 6. Типовые задания C1, C2, C3, C4, C5, C6 (8 часов)

Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней.

Арифметический способ. Алгебраический способ. Геометрический способ. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, линейные относительно простейших

тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям с помощью замены. Метод разложения на множители. Комбинированные уравнения.

Многогранники: типы задач и методы их решения.

Расстояния и углы. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой.

Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.

Площади и объемы. Площадь поверхности многогранника. Площадь сечения многогранника. Объем многогранника.

Системы неравенств с одной переменной.

Решение показательных и логарифмических неравенств. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Смешанные неравенства. Системы неравенств.

Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии (многовариантные задачи)

Функция и параметр. Функции, заданные в явном виде. Применение свойств функции. Функции, заданные в неявном виде. Решение задач разными способами.

Задачи на целые числа. Делимость целых чисел. Десятичная запись числа. Сравнения. Выражения с числами. Выражения с переменными. Методы решения уравнений и неравенств в целых числах.

Итоговое занятие (1 час).

Тематическое планирование

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Решение текстовых задач(6 часов)			
1	Решение задач арифметическим способом	1	устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке понятий, приемов.
2	Задачи на проценты	1	
3	Задачи на смеси и сплавы	1	
4	Задачи на движение	1	
5	Задачи на совместную работу	1	
6	Задачи на выбор оптимального варианта	1	
Арифметическая и геометрическая прогрессии(1 час)			
7	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии	1	организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой

			информации –обсуждать, высказывать мнение;
Уравнения, системы уравнений, неравенства(5 часов)			
8	Основные приемы решения рациональных уравнений	1	• привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке понятий, приемов; • организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации –обсуждать, высказывать мнение; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
9	Основные приемы решения систем рациональных уравнений	1	
10	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	1	
11	Рациональные неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств	1	
12	Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств.	1	
Решение геометрических задач(6 часов)			
13	Треугольник и его элементы.	1	• организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации –обсуждать, высказывать мнение; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе.
14	Треугольник и его элементы. Задачи на вычисление площади.	1	
15	Параллелограмм. Трапеция.	1	
16	Параллелограмм. Трапеция. Задачи на вычисление площади.	1	
17	Окружность и круг.	1	
18	Многоугольник. Вписанные и описанные окружности. Задачи на вычисление площади.	1	
Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств(5 часов)			

19	Иррациональные уравнения и неравенства	1	• привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке понятий, приемов; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; • реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе.
20	Показательные уравнения и неравенства	1	
21	Логарифмические уравнения	1	
22	Логарифмические неравенства	1	
23	Комбинированные уравнения и неравенства	1	
Преобразование тригонометрических выражений(4 часа)			
24	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	1	• применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися,
25	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла	1	
26	Преобразование тригонометрических выражений	1	
27	Преобразование тригонометрических выражений	1	

			способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; • реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе; • организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности.
Решение тригонометрических уравнений и неравенств(6 часов)			
28	Решение тригонометрических уравнений	1	• привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке понятий, приемов; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя
29	Два основных метода решения тригонометрических уравнений	1	
30	Решение тригонометрических уравнений с помощью универсальной тригонометрической подстановки.	1	
31	Однородные тригонометрические уравнения	1	
32	Решение тригонометрических	1	
33	уравнений. Отбор корней. Тригонометрические неравенства	1	
34	Итоговое занятие	1	• организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности

11 класс

№ уро ка	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Текстовые задачи (5 часов)			
1	Простейшие текстовые задачи. Выбор оптимального варианта	1	- устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; - привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке понятий, приемов.
2	Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси	1	
3	Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси	1	
4	Текстовые задачи на движение и совместную работу	1	
5	Текстовые задачи на движение и совместную работу	1	
Тригонометрия (5 часов)			
6	<u>Преобразования числовых и буквенных тригонометрических выражений</u>	1	- привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке понятий, приемов; - организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации –обсуждать, высказывать мнение; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
7	<u>Преобразования числовых и буквенных тригонометрических выражений</u>	1	
8	Методы решения тригонометрических уравнений	1	
9	Методы решения тригонометрических уравнений	1	
10	Методы решения тригонометрических уравнений	1	
Планиметрия (5 часов)			
11	Вычисление длин и площадей	1	организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации –обсуждать,
12	Задачи, связанные с углами	1	
13	Углы и расстояния в пространстве	1	
14	Углы и расстояния в пространстве	1	

15	Многоконфигурационная планиметрическая задача	1	высказывать мнение; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опытведения конструктивного диалога; • реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе.
Стереометрия (5 часов)			
16	Параллелепипед, куб	1	• привлекать внимание обучающихся к ценностномуаспекту изучаемых на уроке понятий, приемов; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опытведения конструктивного диалога; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; • реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать
17	Параллелепипед, куб	1	
18	Призма	1	
19	Пирамида	1	
20	Составные многогранники	1	

			напряжённую обстановку в классе.
Производная (5 часов)			
21	Применение производной к исследованию функций	1	• применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; • реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе; • организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности.
22	Применение производной к исследованию функций	1	
23	Исследование произведений и частных	1	
24	Исследование тригонометрических функций	1	
25	Исследование функций без помощи производной	1	
Типовые задания C1, C2, C3, C4, C5, C6 (8 часов)			
26	Задания C1. Тригонометрические уравнения	1	• привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке понятий, приемов; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; • применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися:
27	Задания C2. Углы и расстояния в пространстве	1	
28	Задания C3. Неравенства, системы неравенств	1	
29	Задания C3. Неравенства, системы неравенств	1	
30	Задания C4. Многоконфигурационная планиметрическая задача	1	
31	Задания C4. Многоконфигурационная планиметрическая задача	1	

32	Задания С5. Уравнения, неравенства, системы с параметром	1	включение в урок игровых процедур, которые помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя
33	Задания С6. Числа и их свойства	1	
34	Итоговое занятие	1	• организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности

Требования к уровню усвоения элективного курса

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения по математике и успешной сдаче ЕГЭ по математике.

- Учащиеся должны знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции.
- Знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений.
- Знать способы решения систем уравнений.
- Знать определение параметра; примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами. Знать определение линейного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами графическим способом. Определение квадратного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим способом
- Проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.
- Решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- Решать системы уравнений изученными методами.
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- Применять аппарат математического анализа к решению задач.
- Применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.
- Уметь применять вышеуказанные знания на практике.

Планируемые результаты

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Учебно-методическое обеспечение

1. Гольдич В.А. Алгебра. Решение уравнений и неравенств. - СПб.: Литера, 2008.
2. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. - М.-Харьков: "ИЛЕКСА", "Гимназия", 2009.
3. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач – М. – «Просвещение» 2008.
4. Кодификатор, спецификация заданий ЕГЭ 2022 -2023 гг.

Интернет – источники:

1. Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>
2. Он-лайн тесты:
3. <http://uztest.ru/exam?idexam>
4. <http://reshuege.ru>
5. ФИПИ <http://fipi.ru>
6. МИОО <http://www.mioo.ru/ogl.php#>
7. <http://shpargalkaеge.ru/>