


Согласовано

Зам. директора по УВР

 Ю.С.Коновалова



Директор средней школы № 12

 Л.Г.Лакшина

Приказ № 126 от 01.09.2021 г.

Протокол педсовета № 8

От 30.08.2021 г.

Департамент образования министерства образования Тульской области

Комитет по образованию администрации МО Щекинский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №12»

Рабочая программа

по элективному курсу в 9^{аб} классах

«Избранные вопросы математики»

учитель: Тимофеева Г.А., Асаченкова А.С.

2021 - 2022 уч. год

Пояснительная записка

Данная программа элективного курса предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 1 ч. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Программа элективного курса сочетается с любым УМК, рекомендованным к использованию в образовательном процессе и согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики основной школы.

Анализ контрольно-измерительных материалов для проведения ОГЭ по математике за курс основной школы показал, что они имеют следующую структуру: всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1), 4 задания повышенного уровня (часть 2) и 2 задания высокого уровня сложности (часть 2). Работа состоит из двух модулей: «Алгебра», «Геометрия».

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Элективный курс «Избранные вопросы математики» в 9 классе предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (с физикой, химией, информатикой, биологией и т.д). Кроме того, он позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии).

В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена.

Цель элективного курса: систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике. Успешная сдача ОГЭ, переход в 10 класс по выбранному профилю (при необходимости).

Задачи курса:

- *обучающие (формирование познавательных и логических УУД) :*

- Формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний.
- Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий.
- Развить навыки решения тестов.
- Научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания.
- Подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.

- *развивающие (формирование регулятивных УУД):*

- умение ставить перед собой цель как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно (целеполагание);
- планировать свою работу – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий (планирование);
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с

целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД):*

- формировать умение слушать и вступать в диалог;
- воспитывать ответственность и аккуратность;
- участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- обучать установлению учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется;
- совершенствовать организацию своего труда, самоорганизацию.

Функции курса:

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков ЗУН по математике.

Методы и формы обучения

Методы и формы обучения определяются требованиями обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- лично-деятельностный и субъект – субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на образовательных сайтах в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный курс не исключает возможности проектной деятельности учащихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ или составлены самим учителем.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы. Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать плакаты с опорными конспектами или медиа ресурсы.

Формы организации учебных занятий.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, уроки-практикумы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий - комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий.

Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающимся и обучающимся корректировать свою деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

- **Знать/понимать:**
 - - существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
 - - как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
 - - как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
 - - как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
 - - значение математики как науки;
 - - значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности
 - **Уметь:**
 - - решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть)
 - **Иметь опыт** (в терминах компетентностей):
 - - работы в группе, как на занятиях, так и вне занятий,
 - - работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет
 - Овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
 - Усвоят основные приемы мыслительного поиска.
 - Выработают умения: самоконтроль времени выполнения заданий; оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий; прикидка границ результатов.
 - Планируемые результаты обучения по представленной программе элективного курса отражают следующие четыре категории познавательной области:
- **Знание/понимание:**
 - владение термином; владение различными эквивалентными представлениями (например, числа); распознавание (на основе определений, известных свойств,

сформированных представлений); использование различных математических языков (символического, графического), переход от одного языка к другому; интерпретация.

- **Умение применить алгоритм:**

- использование формулы как алгоритма вычислений; применение основных правил действий с числами, алгебраическими выражениями; решение основных типов уравнений, неравенств, систем, задач.

- **Умение решить математическую задачу:**

- задания, при решении которых требуется применение (актуализация) системы знаний; преобразование связей между известными фактами; включение известных понятий, приемов и способов решения в новые связи и отношения, умение распознать стандартную задачу в измененной формулировке.

- **Применение знаний в жизненных, реальных ситуациях:**

- задания, формулировка которых «облечена» в практическую ситуацию, знакомую учащимся и близкую их жизненному опыту.

- Кроме того, по завершении обучения, у учащихся сформируются **специально-предметные УУД:**

- - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- - составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- - выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- - решать текстовые задачи алгебраическим методом, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- --определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- - описывать свойства изученных функций, строить их графики.
- В сфере **познавательных УУД** выпускники научатся воспринимать и анализировать сообщения и важнейшие их компоненты-тексты, использовать знаково-символические средства, в том числе овладевают действием моделирования, а также широким спектром логических действий и операций, включая общие приемы решения задач:
- - сотрудничать с товарищами при выполнении заданий: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках;
- - задавать вопросы с целью получения нужной информации;
- - организовывать взаимопроверку выполненной работы;
- - высказывать свое мнение при обсуждении задания

- В сфере **коммуникативных УУД** выпускники приобретут умения учитывать позицию собеседника(партнерства), организовывать и осуществлять сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками, адекватно воспринимать и передавать информацию, отображать предметное содержание и условия деятельности в сообщениях, важнейшими компонентами которых являются тексты заданий.
- В сфере **личностных УУД** у выпускников будут сформированы внутренняя позиция обучающегося, адекватная мотивация учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы, ориентация на моральные нормы и их выполнение.
- В сфере **регулятивных УУД** выпускники смогут овладеть всеми типами учебных действий, направленных на организацию своей работы в ОУ и вне его, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы и их выполнение.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Программа элективного курса рассчитана на 34 ч и содержит два модуля:

«Алгебра»(1 и 2 части), «Геометрия»(1и 2 части).

В модуле **«Алгебра»** отрабатываются навыки решения алгебраических заданий 1 части КИМ ОГЭ. Это задания с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом и на соотнесение, с записью решения. В этом блоке проверяется владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящиеся к прямому применению алгоритма.

Задания 2 части направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эта часть содержат задания повышенного уровня сложности, которые направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Модуль «Геометрия» содержит геометрические задачи 1 части КИМ ОГЭ. В этом блоке повторяются основные геометрические сведения, и отрабатывается навык решения геометрических задач.

Задания части 2 направлены на проверку умения решать планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии; умения математически грамотно и ясно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования; владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

На изучение предмета отводится 1 час в неделю, итого 34 часов за учебный год.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА ПО ТЕМАМ

Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня.

Введение: цель и содержание элективного курса, формы контроля. Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел. Буквенные выражения. Область допустимых значений. Формулы. Степень с целым показателем.

Многочлены. Преобразование выражений. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение алгебраических дробей. Преобразования рациональных выражений. Квадратные корни. Линейные и квадратные уравнения. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и системы неравенств. Решение квадратных неравенств. Последовательности и прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий. Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой. Функции и графики. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами. Проценты. Составление математической модели по условию задачи. Текстовые задачи на практический расчет. Чтение графиков и диаграмм. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Выражение величины из формулы.

Модуль 2. Геометрические задачи базового уровня.

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные.

Задания повышенного уровня сложности.

Преобразования алгебраических выражений. Уравнения, неравенства, системы. Исследование функции и построение графика. Кусочно-заданные функции. Построение графиков с модулем. Задачи на движение. Задачи на смеси, сплавы. Сложные проценты. Задачи на совместную работу. Задания с параметром: исследование графиков функций, решение уравнений и неравенств с параметром. Знаки корней квадратного трехчлена. Расположение корней квадратного трехчлена. Параметры a , b , c и корни квадратного трехчлена. Геометрические задачи.

Итоговое занятие.

Проведение итоговой контрольной работы в форме ОГЭ.

Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 2. Уравнения. Системы уравнений

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Тема 3. Неравенства. Системы неравенств.

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 4. Координаты и графики. Функции.

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 5. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n -го члена. Характеристическое свойство. Сумма n первых членов. Комбинированные задачи.

Тема 6. Текстовые задачи

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Тема 7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.

Тема 8. Геометрия

Параллельные прямые. Треугольник. Четырехугольник. Окружность.

Тема 9. Правила заполнения документации на ОГЭ. Заключительное занятие.

Проведение итоговой контрольной работы в форме ОГЭ.

Тематическое планирование

Количество часов в неделю: 1 ч

Годовое количество часов: 34 ч

УМК учащихся: интернет ресурсы:

www.fipi.ru

<http://matematika.ucoz.com/>

<http://uztest.ru/>

<http://www.ege.edu.ru/>

<http://www.mioo.ru/ogl.php>

<http://1september.ru/>

УМК учителя:

«Математика Подготовка к ГИА-2020.» . Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова, Легион. Ростов-на - Дону 2020.

Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 7 класс, 8 класс, 9 класс/ Сост.Л.Ю. Бабошкина. – М.: ВАКО, 2019.

Л.С.Атанасян и др. Геометрия 7 – 9. Учебник. - М. : Просвещение, 2017.

Математика. Подготовка к ГИА - 2019, под редакцией Лысенко, С.Ю. Кулабухова - Ростов-на-Дону: Легион, 2019.

Математика. Тематические тесты 9 класс. Ю. П. Дудницын, В.Д. Кронгауз.- М. «Просвещение, 2018».

Учебник «Алгебра 9 класс, авторы: Ю .Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И Нешков С.Б.Суворова, под редакцией С.А. Теляковского.» М: Просвещение 2018.

Интернет ресурсы:

www.fipi.ru

<http://matematika.ucoz.com/>

<http://uztest.ru/>

<http://www.ege.edu.ru/>

<http://www.mioo.ru/ogl.php>

<http://1september.ru/>

<http://reshuege.ru/>

п/п	Дата проведения урока	Наименование разделов и тем уроков	Всего часов	Формы контроля	Примечание
Уравнения и системы уравнений 10 ч					
1		Числа и выражения. Преобразование выражений	1		
2		Преобразование выражений	1		
3		Числа и выражения. Преобразование выражений	1		
4		Уравнения.	1	тест	
5		Решение уравнений.	1		
6		Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1		
7		Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1		
8		Системы уравнений.	1		
9		Решение систем уравнений.	1		
10		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1		
Неравенства и системы неравенств 4 ч					
11		Неравенства.	1		
12		Решение неравенств.	1		
13		Системы неравенств	1		
14		Решение систем неравенств.	1		
Функции и их свойства 7 ч					
15		Координаты и графики.	1	тест	
16		Графики функций	1		
17		Функции	1		
18		Арифметическая прогрессия	1		
19		Арифметическая прогрессия	1		
20		Геометрическая прогрессия	1		
21		Геометрическая прогрессия	1		
Текстовые задачи 6 ч					
22		Решение текстовых задач на движение.	1		
23		Решение текстовых задач на движение	1		
24		Решение текстовых задач на сплавы, смеси.	1		
25		Решение текстовых задач на сплавы, смеси	1	тест	
26		Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1		
27		Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1		
Задачи по планиметрии 7 ч					
28		Окружность и круг.	1		
29		Треугольник и его элементы.	1		
30		Вписанная и описанная окружности.	1		
31		Вписанная и описанная окружности.	1		
32		Параллелограмм, ромб.	1		
33		Трапеция.	1		
34		Правила заполнения документации на ОГЭ. Заключительное занятие.	1		
		Всего	34		

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Компьютер.
2. Мультимедиа проектор.
3. Экран навесной.

УМК учителя.

1. «Математика Подготовка к ГИА-2020.» . Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова, Легион. Ростов-на - Дону 2020.
 2. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 7 класс, 8 класс, 9 класс/ Сост.Л.Ю. Бабошкина. – М.: ВАКО, 2019.
 3. Л.С.Атанасян и др. Геометрия 7 – 9. Учебник. - М. : Просвещение, 2017.
 4. Математика. Подготовка к ГИА - 2019, под редакцией Лысенко, С.Ю. Кулабухова - Ростов-на-Дону: Легион, 2019.
 5. Математика. Тематические тесты 9 класс. Ю. П. Дудницын, В.Д. Кронгауз.- М. «Просвещение, 2018».
 6. Учебник «Алгебра 9 класс, авторы: Ю .Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И Нешков С.Б.Суворова, под редакцией С.А. Теляковского.» М: Просвещение 2018.
7. Интернет ресурсы:
- www.fipi.ru
 - <http://matematika.ucoz.com/>
 - <http://uztest.ru/>
 - <http://www.ege.edu.ru/>
 - <http://www.mioo.ru/ogl.php>
 - <http://1september.ru/>
 - <http://reshuege.ru/>

УМК учащихся: интернет ресурсы:

- www.fipi.ru
- <http://matematika.ucoz.com/>
- <http://uztest.ru/>
- <http://www.ege.edu.ru/>
- <http://www.mioo.ru/ogl.php>
- <http://1september.ru/>