

МБОУ "СОШ № 24"

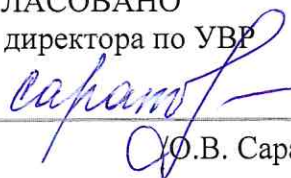
РАССМОТРЕНО  
Руководитель МС



/О.А. Воронова/

Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР



/О.В. Сарапова/

«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ «СОШ №24»



Приказ № 1  
от «31» августа 2023 г.  
А.А. Чикишев/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности по математике**

**«Подготовка к ОГЭ»**

**для обучающихся 9 класса**

**Составитель программы:  
Калинина Наталья Юрьевна  
учитель математики  
МБОУ «СОШ №24»**

**г. Ангарск  
2023 г.**

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике «Подготовка к ОГЭ» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и рассчитана на 1 ч в неделю, 34 часа в год в 9 классах.

**Направление** программы курса внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное.

**Актуальность** программы состоит в том, что она в большей мере обеспечивает подготовку учащихся к успешной сдаче ОГЭ по математике. Модульный курс позволит организовать проверку и самопроверку достижения требований Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки выпускников.

**Цель курса:** подготовить учащихся к успешной сдаче ОГЭ по математике через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний, повышение теоретических знаний курса алгебры и геометрии; сформировать у обучающихся устойчивый навык решения задач различного уровня сложности.

### Основные задачи:

- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- формировать навыки работы со справочной литературой, цифровыми образовательными ресурсами;
- формировать навыки самостоятельной работы;
- формировать умение критического слушания через обсуждения решения задач;
- развивать мышление через усвоение таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать пространственное воображение через решение геометрических задач;
- повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;
- вооружить учащихся системой знаний по решению задач повышенной сложности;
- развивать любознательность, смекалку, математическую догадку.

Курс направлен на подготовку обучающихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ. Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд метапредметных связей и направлен в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики, систематизацию знаний по основным разделам школьного курса математики. Обучение потребует от учащихся умственных и волевых усилий, развитого внимания, воспитания таких качеств, как активность, творческая инициатива, умений коллективно-познавательного труда.

Курс призван помочь обучающимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ОГЭ и продолжения образования в учебных заведениях, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к геометрии.

## 1. Планируемые результаты освоения программы курса

*Личностные результаты:*



- Ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни.
- Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к нравственным поступкам.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.
- Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

#### *Метапредметные результаты обучения*

##### ***Регулятивные УУД***

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико-структурный анализ задачи;
- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
- умение качественно соотносить свои действия с предвкусываемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;
- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

##### ***Познавательные УУД***

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;



- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

#### *Коммуникативные УУД*

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

*Предметные результаты:*



- формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- умение работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- умение приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.

## 2. Содержание курса

### «Практико-ориентированные задания».

Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

### «Вычисления и преобразования».

#### *Действия с натуральными числами*

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

#### *Числовые выражения*

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

#### *Дроби. Обыкновенные дроби*

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

#### *Десятичные дроби*

Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

#### *Числа. Рациональные числа*

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

#### *Дробно-рациональные выражения*

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

#### «Действительные числа».

##### **Рациональные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

##### **Координата точки**

Основные понятия, координатный луч, расстояние между точками. Координаты точки.

##### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел.

Множество действительных чисел.

#### «Преобразование алгебраических выражений».

##### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Действия с иррациональными числами: умножение, деление, возведение в степень.

Множество действительных чисел.

#### «Уравнения и неравенства».

##### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

##### **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

##### **Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

##### **Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

##### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .

Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.

#### «Вероятность событий».

##### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие



элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

## **«Функции и графики».**

### ***Функции. Понятие функции***

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

### ***Линейная функция***

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

### ***Квадратичная функция***

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам*

### ***Обратная пропорциональность***

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

## **«Последовательности и прогрессии».**

### ***Последовательности и прогрессии***

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия и ее свойства. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий*

## **«Числовые и буквенные выражения».**

### ***Числовые и буквенные выражения***

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

### ***Целые выражения***

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

## **«Практические расчеты по формулам».**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

### ***Целые выражения***

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения.

### «Системы неравенств».

#### *Системы неравенств*

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

### «Геометрические фигуры. Углы».

#### *Величины*

Величина угла. Градусная мера угла.

#### *Треугольник*

Свойства равнобедренного треугольника. Внешний угол треугольника. Сумма углов треугольника

### «Геометрические фигуры. Длины».

#### *Фигуры в геометрии и в окружающем мире*

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

### «Площадь многоугольника».

#### *Измерения и вычисления*

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга

### «Измерения и вычисления».

#### *Измерения и вычисления*

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь правильного многоугольника.

Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла.

### «Теоретические аспекты».

Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы, леммы.

## 3. Требования к уровню подготовки учащихся

### **Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

#### Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.



## **Действительные числа**

### Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

## **Алгебраические выражения**

### Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

## **Уравнения**

### Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

## **Неравенства**

### Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.

## **Основные понятия. Числовые функции**

### Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

## **Описательная статистика**

### Выпускник научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

## **Случайные события и вероятность**

### Выпускник научится:

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

## **Комбинаторика**

### Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

## **Наглядная геометрия**

### Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

### **Геометрические фигуры**

#### Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

### **Измерение геометрических величин**

#### Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

### **Координаты**

#### Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

## **4. Принципы построения программы**

### **Деятельностно-ориентированные принципы:**

- принцип обучения деятельности;
- принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации;
- принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития);
- принцип опоры на процессы спонтанного развития;
- принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.



Подбираются методы, организационные формы и технологии обучения, которые обеспечивают владение обучающимися не только знаниями, но и предметными и общеучебными умениями и способами деятельности. Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный и проблемно-поисковый.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся подбираются в соответствии типом занятия, содержанием, методом обучения, учебными возможностями и уровнем сформированности познавательных способностей обучающихся. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, технологии проблемно-диалогического обучения, технология межличностного взаимодействия, технология развивающего обучения, технология опережающего обучения, здоровьесберегающие технологии, ИКТ.

**Занятия проходят в форме:** беседы; практических занятий.

**Методы проведения занятий:**

- объяснительно-иллюстративный – передача и организация усвоения знаний обучающимися;
- репродуктивный - обучение умению воспроизводить знания и способы деятельности;
- частично-поисковый (эвристический) метод – обучение отдельным этапам исследовательской работы.
- система контроля включает само-, взаимо-, учительский контроль и позволяет оценить знания, умения и навыки учащихся комплексно по следующим компонентам:
- система знаний;
- умения и навыки (предметные и общие учебные);
- способы деятельности (познавательная, информационно-коммуникативная и рефлексивные);
- включенность учащегося в учебно-познавательную деятельность и уровень овладения ею (репродуктивный, конструктивный и творческий);
- взаимопроверка учащимися друг друга при комплексно-распределительной деятельности в группах;
- содержание и форма представленных реферативных, творческих, исследовательских и других видов работ;
- публичная защита творческих работ, исследований и проектов.

Промежуточный контроль проводится в форме тестов, ответов на вопросы, собеседований. Итоговая аттестация предусмотрена в виде зачета.

**5. Тематическое планирование курса**

№ п/п	Тема занятия (№ задания в КИМ)	Основные виды деятельности учащихся	Кол-во часов
1	Числа и вычисления (6 задание КИМ)	Выполняют арифметические действия с рациональными числами, вычисляют значения числовых выражений, переходят от одной формы записи числа к другой	2
2	Числовые неравенства, координатная прямая (7)	Изображают числа точками на координатной прямой, сравнивают действительные числа, выполняют вычисления и преобразования, выполняют прикидку результата вычислений.	2
3	Числа, вычисления и алгебраические выражения (8)	Выполняют вычисления и преобразования арифметических выражений, применяют свойства арифметических квадратных корней для	2

		преобразования алгебраических выражений	
4	Уравнения, системы уравнений (9)	Решают линейные и квадратные уравнения с одной переменной, неравенства с одной переменной и их системы	2
5	Графики функций (11)	Строят и читают графики различных функций, читают графики функций, описывают с помощью функций различные зависимости между величинами, интерпретируют графики зависимостей	2
6	Расчеты по формулам (12)	Осуществляют расчеты по формулам, выражают зависимости между величинами, вычисляют значения числовых выражений	2
7	Практико-ориентированные задания (1-5)	Выполняют вычисления и преобразования, используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строят и исследуют простейшие математические модели	2
8	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы (15)	Выполняет действия с геометрическими фигурами, решают планиметрические задачи на нахождение геометрических величин	2
9	Окружность, круг и их элементы (16)	Выполняют действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	2
10	Фигуры на квадратной решётке (18)	Выполняют действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	2
11	Площади фигур (17)	Распознают геометрические фигуры на плоскости, решают планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (площадей), осуществляют расчеты по формулам	2
12	Анализ геометрических высказываний (19)	Проводят доказательные рассуждения, оценивают логическую правильность рассуждений, распознают ошибочные заключения	2
13	Неравенства, системы неравенств (13)	Решают уравнения, неравенства и их системы	2
14	Статистика, вероятности (10)	Работают со статистической информацией, находят частоту и вероятность случайного события, используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строят и исследуют простейшие математические модели	2
15	Задачи на прогрессии (14)	Распознают арифметические и геометрические прогрессии, решают задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких членов прогрессии	2



16	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы. Текстовые задачи. Функции и их свойства. Графики функций. (20-22)	Выполняют преобразования алгебраических выражений, решают уравнения, неравенства и их системы, строят и читают графики функций, строят и исследуют простейшие математические модели	2
17	Геометрические задачи на вычисление, доказательство, повышенной сложности. (23-25)	Выполняют действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Проводят доказательные рассуждения при решении задач, оценивают логическую правильность рассуждений, распознают ошибочные заключения	2
	Итого		34

**6. Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности  
«Подготовка к ОГЭ»**

№	Тема	Кол-во часов	Дата	Факт	Оборудование
1	Введение. Знакомство со структурой экзамена. Числа и вычисления. Сравнение чисел	1	1 нед.		Презентация
2	Форма бланка ОГЭ. Минимальный порог ОГЭ. Числа и вычисления. Действия с обыкновенными дробями, с десятичными дробями	1	2 нед.		Демоверсия
3	Разбор заданий демоверсии 2024 года (1 часть) - модуль «алгебра». Анализ таблиц, графиков функций	1	3 нед.		Демоверсия
4	Разбор заданий демоверсии 2024 года (1 часть) - модуль «геометрия». Числовые неравенства, координатная прямая	1	4 нед.		Демоверсия
5	Алгебраические выражения	1	5 нед.		Презентация, КИМ
6	Уравнения, неравенства и их системы	1	6 нед.		Презентация, КИМ
7	Уравнения, неравенства и их системы	1	7 нед.		Презентация, КИМ
8	Простейшие текстовые задачи	1	8 нед.		Презентация, КИМ
9	Статистика. Вероятности	1	9 нед.		Презентация, КИМ

10	Расчёт по формулам	1	10 нед.		Презентация, КИМ
11	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	11 нед.		Презентация, КИМ
12	Практико-ориентированные задачи № 1-5	1	12 нед.		Презентация, КИМ
13	Практико-ориентированные задачи № 1-5	1	13 нед.		Презентация, КИМ
14	Практико-ориентированные задачи № 1-5 Тренировочная работа по прототипам ОГЭ	1	14 нед.		КИМ
15	Треугольники общего вида. Равнобедренные треугольники. Равенство, подобие треугольников.	1	15 нед.		Презентация, КИМ
16	Свойства четырёхугольников. Параллелограмм и его виды. Трапеция. Многоугольники.	1	16 нед.		Презентация, КИМ
17	Окружность. Круг. Углы в окружности. Касательная и её свойства. Описанные и вписанные окружности	1	17 нед.		Презентация, КИМ
18	Площади фигур	1	18 нед.		Презентация, КИМ
19	Площади и элементы фигур на <u>квадратной решётке</u>	1	19 нед.		Презентация, КИМ
20	Теоретический материал по планиметрии. Анализ геометрических высказываний. Тестирование по геометрии	1	20 нед.		Презентация, КИМ
21	Алгебраические выражения, уравнения, неравен- ства и их системы	1	21 нед.		Презентация, КИМ
22	Задачи на движение по прямой, по воде. Задачи на работу.	1	22 нед.		Презентация, КИМ
23	<u>Задачи на проценты, сплавы и смеси</u> , разные задачи	1	23 нед.		Презентация, КИМ
24	Функции и их свойства. Графики функций	1	24 нед.		Презентация, КИМ
25	Функции и их свойства. Графики функций	1	25 нед.		Презентация, КИМ
26	Геометрическая задача на вычисление. Углы. Треугольники. Четырёхугольники.	1	26 нед.		Презентация, КИМ
27	Геометрическая задача на вычисление. Окружности.	1	27 нед.		Презентация, КИМ
28	Геометрическая задача на доказательство	1	28 нед.		Презентация,



					КИМ
29	Геометрическая задача повышенной сложности	1	29 нед.		Презентация, КИМ
30	Тренировочная работа по прототипам ОГЭ	1	30 нед.		КИМ
31	Диагностическая работа по прототипам ОГЭ	1	31 нед.		КИМ
32	Тренировочная работа по прототипам ОГЭ	1	32 нед.		КИМ
33	Диагностическая работа по прототипам ОГЭ	1	33 нед.		КИМ
34	Заключительный урок	1	34 нед.		Презентация

#### 7. Учебно-методическое обеспечение, электронные образовательные ресурсы

1. *Алгебра*, 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под редакцией С.А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2023
2. *Геометрия*. 7–9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян [и др.]. – М.: Просвещение, 2023.
3. И. В. Яценко, С.А. Шестаков. Я сдам ОГЭ! Типовые задания. Алгебра. М: Просвещение. 2023
4. И. В. Яценко, С.А. Шестаков. Я сдам ОГЭ! Типовые задания. Геометрия. М: Просвещение. 2023

#### Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.

1. Министерство образования РФ. <http://www.ed.gov.ru>
2. <http://www.edu.ru>
3. Федеральный институт педагогических измерений ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ <https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0>
4. ФИПИ Открытый банк заданий ОГЭ <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2>
5. <http://www.fipi.ru>
6. Тестирование on-line. 5–11 классы. <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
7. Вся элементарная математика. <http://www.bymath.net>
8. <http://www.ege.edu.ru>
9. <https://alexlarin.net/>
10. <https://oge.sdangia.ru/>
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>
13. КВАНТ Физико-математический научно-популярный журнал для школьников и студентов <http://www.kvant.info>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 575513511485277002546729800540994211588910956519

Владелец Чикишев Александр Анатольевич

Действителен с 23.12.2022 по 23.12.2023