

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ОКУЛОВСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
МАОУ СШ п. Боровёнка**


**РАССМОТРЕНО**

на педагогическом  
совете

Протокол № 1  
от 30 августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора  
по УВР

 Михайлова Т.П.  
30 августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор школы  
Селезнева Л.И.

Приказ № 78-од.  
от 30 августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

**«Решение тематических**

**типовых заданий по математике»**

**для обучающихся 9 класса**

**на 2023-2024 учебный год**

**Количество часов 34**

**Составитель программы:  
учитель математики  
Букина В.А.**

**п.Боровёнка 2023**

## Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Решение тематических типовых заданий по математике» подготовлена для учащихся 9 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

В рамках реализации ФГОС ООО под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Хорошая математическая подготовка нужна всем выпускникам школы. Тем же учащимся, которые в школе проявляют выраженный интерес к математике, необходимо представить дополнительные возможности, способствующие их математическому развитию.

При отборе содержания программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, практической направленности, учёта индивидуальных способностей и посильности. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося

Разработка данного курса обусловлена отсутствием в курсе алгебры и геометрии 9 класса тем, рассчитанных на повторение в полном объёме математики 5 - 9 классов.

### Цель курса:

обобщить и систематизировать знания обучающихся по всем разделам математики с 5 по 9 классы, подготовить к успешной сдаче ГИА.

### Задачи курса:

формировать общие умения и навыки по решению задач и поиску этих решений;  
развивать логическое мышление учащихся;  
оказать помощь в подготовке к сдаче ГИА;  
дать возможность проанализировать свои способности;  
формировать навыки исследовательской деятельности;  
воспитывать целеустремлённость и настойчивость при решении задач.

### Методы и формы обучения

Для работы с учащимися используются следующие формы работы: лекции, практические работы, тестирование, выступления с докладами: «защита решения», «вывод формул», «доказательство теорем».

### Задания 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.

### Планируемые результаты освоения курса

#### Личностные:

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;  
умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

**Метапредметные:**

умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;  
умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);  
умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;  
умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;  
применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;  
умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

**Предметные:**

владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;  
владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;  
умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;  
усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;  
приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;  
приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов;  
понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;  
знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;  
умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);  
использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;  
выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;  
понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;  
умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.  
вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.  
геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи, связанные с дизайном.  
анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков;  
строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;  
решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;  
извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;  
извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;  
выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;  
строить речевые конструкции;  
изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли;  
выполнять вычисления с реальными данными;  
проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.

## **Содержание программы**

### **Введение (2 ч)**

#### **Числа и вычисления (2 ч)**

Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность. Округление чисел.

#### **Алгебраические выражения (2 ч)**

Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Степень с целым показателем и их свойства. Корень  $n$ -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

#### **Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств (6 ч)**

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

#### **Функции и графики (5 ч)**

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Максимальное и минимальное значение. Чтение графиков функций. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

#### **Текстовые задачи (2 ч)**

Задачи на проценты, задачи на движение, задачи на вычисление объема работы, задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы их решения.

#### **Треугольники (4 ч)**

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

#### **Многоугольники (2 ч)**

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки.

Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция.  
Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

#### **Окружность (4 ч)**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы.  
Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в  
треугольник. Свойства описанного и вписанного четырехугольника. Длина окружности. Площадь  
круга.

#### **Прогрессии: арифметическая и геометрическая (3 ч)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия Разность  
арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической  
прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии.  
Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии.  
Формула n-ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов  
геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

#### **Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9 (2 ч)**

#### **Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Решение тематических типовых заданий по математике» для 9 класса**

№ п\п	№ урока в теме	Тема раздела, тема занятия	Количество часов
<b>Введение</b>			<b>(2 ч)</b>
1	1	Содержание и структура экзаменационной работы, правила заполнения бланков, критерии оценки.	1
2	2	Анализ экзаменационной работы 2022 учебного года, разбор типичных ошибок.	1
<b>Числа и вычисления</b>			<b>(2 ч)</b>
3	1	Натуральные, рациональные, иррациональные числа.	1
4	2	Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел.	1
<b>Алгебраические выражения</b>			<b>(2 ч)</b>
5	1	Формулы сокращенного умножения.	1
6	2	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1
<b>Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств</b>			<b>(6 ч)</b>
7	1	Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения.	1
8	2	Дробно-рациональные уравнения.	1
9	3	Уравнения с двумя переменными.	1
10	4	Системы уравнений.	1
11	5	Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.	1
12	6	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	1
<b>Функции и графики</b>			<b>(5 ч)</b>
13	1	Линейная функция и ее свойства. График линейной функции.	1
14	2	Обратно пропорциональная функция и ее свойства.	1

15	3	Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.	1
16	4	Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.	1
17	5	Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы.	1
<b>Текстовые задачи</b>			<b>(2 ч)</b>
18	1	Задачи на движение. Задачи на вычисление объема работы	1
19	2	Задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах	1
<b>Треугольники</b>			<b>(4 ч)</b>
20	1	Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники.	1
21	2	Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.	1
22	3	Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.	1
23	4	Неравенство треугольников. Площадь треугольника.	1
<b>Многоугольники</b>			<b>(2 ч)</b>
24	1	Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма.	1
25	2	Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции.	1
<b>Окружность</b>			<b>(4 ч)</b>
26	1	Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы.	1
27	2	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.	1
28	3	Свойства описанного и вписанного четырехугольника.	1
29	4	Длина окружности. Площадь круга.	1
<b>Прогрессии: арифметическая и геометрическая</b>			<b>(3 ч)</b>
30	1	Последовательности. Арифметическая прогрессия.	1
31	2	Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии.	1
32	3	Геометрическая прогрессия. Формула n-ого члена геометрической прогрессии.	1
<b>Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9 (2 ч)</b>			
33	1	Обобщение и систематизация курса математики 5 – 9 классов. Решение тренировочных вариантов КИМ.	1
34	2	Обобщение и систематизация курса математики 5 – 9 классов. Решение тренировочных вариантов КИМ.	1

## Литература

Семёнов, А. В. Математика. Основной государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации / А. В. Семёнов, А. С. Трепалин, И. В. Яценко, И. Р. Высоцкий и др.; под ред. И. В. Яценко; Московский Центр непрерывного математического образования. — Эл. изд. — 1 файл pdf: 291 с. — Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2023.

ОГЭ 2023. Математика. 50 Вариантов. Тренировочные варианты экзаменационных заданий от разработчиков ОГЭ / Н. Р. Высоцкий, Л. О. Рослова, Л. В. Кузнецова, В. А. Смирнов и др.; под ред. Н. В. Яценко. - М.: Издательство «Экзамен», 2023. – 279 с.

Математика. Подготовка к ОГЭ в 2022 году. Диагностические работы. — М.: МЦНМО, 2022.

Предпрофильная подготовка учащихся средней школы по математике. / Данкова И. Н. и др. М., 2021.

Ершов Л. В. Райхмист Р. Б. Построение графиков функций: Книга для учителя. М., 1994.

Литвиненко В. Н., Мордкович А. Г. Практикум по решению математических задач: Алгебра.

Тригонометрия. М., 2005

Крамор В. С. Готовимся к экзамену по математике: учебное пособие. М., 2006.