

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БОРЯТИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ПРИНЯТО:

Педагогическим советом

МКОУ «Борятинская СОШ

Приказ №23-д от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МКОУ «Борятинская СОШ»

\_\_\_\_\_ Данилова Л.В.

Приказ №23-д от «28» августа 2023 г.

## **Рабочая программа по внеурочной деятельности**

### **«Занимательная математика»**

**9 класс**

**Чуракова Н.В.**

**учитель МКОУ «Борятинская СОШ»**

**Борятино**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа внеурочной деятельности для 9 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897).
3. Авторской программы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2022.
4. Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Борятинская СОШ».
5. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов (курсов) педагогов МКОУ «Борятинская СОШ»

Рабочая программа рассчитана на 34 часа.

### Цель курса:

- Обобщить и систематизировать знания учащихся по всем разделам математики с 5 по 9 классы;
- Закрепить теоретические знания и развить практические навыки и умения;
- Подготовить к успешной сдаче экзамена.

### 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.

## Планируемые результаты освоения курса

### Личностные

1. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
2. 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

1. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
3. 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;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
6. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

### **Предметные**

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
3. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
4. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
5. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;
6. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
7. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
8. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
9. выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
10. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
11. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
12. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
13. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
14. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
15. решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
16. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
17. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;

18. выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;

19. строить речевые конструкции;

20. изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;

21. выполнять вычисления с реальными данными;

22. проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.

## Содержание программы

### **1. Числа и вычисления (3 часа)**

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.

### **2. Алгебраические выражения (4 часа)**

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.

### **3. Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств (7 часов)**

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.

### **4. Функции и графики (5 часов)**

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.

### **5. Текстовые задачи (2 часа)**

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

#### **6. Треугольники (4 часа)**

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.

#### **7. Многоугольники (2 часа)**

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

#### **8. Окружность (3 часа)**

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

#### **9. Прогрессии: арифметическая и геометрическая (2 часа)**

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.

#### **10. Элементы статистики и теории вероятностей (2 часа)**

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

### **Календарно-тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	Натуральные, рациональные, иррациональные.	<b>1</b>
<b>2</b>	Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Округление чисел.	<b>1</b>
<b>3</b>	Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность.	<b>1</b>
<b>4</b>	Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений.	<b>1</b>
<b>5</b>	Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами.	<b>1</b>
<b>6</b>	Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на	<b>1</b>

	множители. Сокращение алгебраических дробей.	
7	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1
8	Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения.	1
9	Дробно-рациональные уравнения.	1
10	Уравнения с двумя переменными.	1
11	Системы уравнений.	1
12	Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.	1
13	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	1
14	Множество решений квадратного неравенства.	1
15	Функции, аргумент функции, область определения, область значений функции.	1
16	Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции.	1
17	Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.	1
18	Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.	1
19	Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы.	1
20	Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на вычисление объема работы.	1
21	Задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах	1
22	Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники.	1
23	Признаки равенства и подобия треугольников. Площадь треугольника. Сумма углов треугольника.	1
24	Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.	1
25	Теорема синусов и косинусов.	1
26	Виды многоугольников. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма.	1
27	Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции.	1

	Площадь трапеции.	
<b>28</b>	Касательная к окружности и ее свойства. Длина окружности. Площадь круга.	<b>1</b>
<b>29</b>	Центральный и вписанный углы.	<b>1</b>
<b>30</b>	Вписанная и описанная окружность. Свойства описанного и вписанного четырехугольника.	<b>1</b>
<b>31</b>	Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии.	<b>1</b>
<b>32</b>	Геометрическая прогрессия. Формула суммы n-членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	<b>1</b>
<b>33</b>	Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных.	<b>1</b>
<b>34</b>	Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.	<b>1</b>

### Список литературы

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко и др. Алгебра 7, Алгебра 8, Алгебра 9, Москва, «Вентана-Граф».
2. Ященко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И.. ОГЭ Математика. Тематическая рабочая тетрадь. 9 класс /М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2023 г.
3. Колесникова Т.В., Минаева С.С. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания. /М.: Издательство «Экзамен», 2022. – 240 с. – (ОГЭ. ФИПИ – школе).

### Интернет ресурсы

<http://reshuoge.ru>

<http://www.mathoge.ru>

<http://www.mathedu.ru>