

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

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

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

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>