

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РЕАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»
9 класс
(общеинтеллектуальное направление)**

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. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
12. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
13. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
14. решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
15. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

16. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;

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

Содержание программы

1. Введение (2 ч)

2. 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.

3. 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.

4. Уравнения, Неравенства, системы неравенств (5 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.

5. 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.

6. Текстовые задачи на проценты(2 ч)

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

7. Треугольники (5 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. Теорема Пика.

8. Многоугольники (2 ч)

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

9. 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.

10. Задачи на вероятность события (2 ч)

Вероятность события. Задачи на вероятность.

11. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9. Итоговое тестирование (3 ч)

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Формы деятельности	Дата по плану
1	Содержание и структура экзаменационной работы, правила заполнения бланков, критерии оценки.	факультатив	1 неделя сентября
2	Входной контроль. Тестирование.	факультатив	2 неделя сентября
3	Натуральные, рациональные, иррациональные числа.	факультатив	3 неделя сентября
4	Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел.	факультатив	4 неделя сентября
5	Формулы сокращенного умножения.	факультатив	1 неделя октября
6	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	факультатив	2 неделя октября
7	Уравнения с одной переменной.	факультатив	3 неделя октября
8	Квадратные уравнения.	факультатив	4 неделя октября
9	Дробно-рациональные уравнения.	факультатив	1 неделя ноября
10	Неравенства с одной переменной.	факультатив	2 неделя ноября
11	Системы неравенств.	факультатив	3 неделя ноября
12	Линейная функция и ее свойства. График линейной функции.	факультатив	1 неделя декабря
13	Обратно пропорциональная функция и ее свойства.	факультатив	2 неделя декабря
14	Квадратичная функция и ее свойства.	факультатив	3 неделя декабря
15	График квадратичной функции.	факультатив	4 неделя декабря
16	Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы.	факультатив	2 неделя января
17	Простейшие задачи на проценты.	факультатив	3 неделя января
18	Задачи на проценты.	факультатив	4 неделя января

19	Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники.	факультатив	1 неделя февраля
20	Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.	факультатив	2 неделя февраля
21	Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.	факультатив	3 неделя февраля
22	Теорема Пифагора.	факультатив	1 неделя марта
23	Неравенство треугольников. Площадь треугольника.	факультатив	2 неделя марта
24	Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма.	факультатив	3 неделя марта
25	Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Теорема Пика.	факультатив	4 неделя марта
26	Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы.	факультатив	1 неделя апреля
27	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.	факультатив	2 неделя апреля
28	Свойства описанного и вписанного четырехугольника.	факультатив	3 неделя апреля
29	Длина окружности. Площадь круга.	факультатив	4 неделя апреля
30	Задачи на вероятность.	факультатив	1 неделя мая
31	Задачи на вероятность.	факультатив	2 неделя мая
32	Тестирование. Подведение итогов курса.	факультатив	3 неделя мая
33- 34.	Решение тренировочных вариантов.	факультатив	4 неделя мая

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575811

Владелец Артюгин Денис Евгеньевич

Действителен с 16.03.2021 по 16.03.2022