

Муниципальное автономное образовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа № 5»

Принято  
педагогическим советом  
протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_

Утверждаю  
директор МАОУ «ООШ № 5»  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа  
«Избранные вопросы математики» 9 класс

Составитель программы  
Первалова Елена Валентиновна  
учитель математики

г.о.Краснотурьинск, 2017

## Содержание программы

**Числа и выражения. Преобразование выражений.** Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

**Уравнения.** Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно - рациональных и уравнений высших степеней).

**Системы уравнений.** Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

**Неравенства.** Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Область определения выражения. Системы неравенств.

**Координаты и графики.** Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

**Функции.** Функции, их свойства и графики (линейная, обратно - пропорциональная, квадратичная). Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

**Арифметическая и геометрическая прогрессии.** Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула  $n$ -го члена. Характеристическое свойство. Сумма  $n$  первых членов. Комбинированные задачи.

**Текстовые задачи.** Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей.** Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.

**Решение геометрических задач.** Признаки равенства треугольников. Признаки подобия треугольников. Задачи на нахождение площадей многоугольников. Теорема Пифагора.

## Планируемые результаты освоения факультативного курса

В результате изучения программы ученик должен

**знать / понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

**уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- проводить преобразование числовых и буквенных выражений;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;
- описывать по графику и по формуле свойства функций;

- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- доказывать теоремы и решать задачи курса «Геометрии, 7 – 9».

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока 1 час в неделю, всего 34 часа	Количество часов
	<b>Числа</b>	<b>3</b>
1	Вычисления	1
2 – 3	Упрощение выражений	2
	<b>Уравнения и системы уравнений</b>	<b>6</b>
4	Линейные уравнения	1
5	Квадратные уравнения	1
6	Уравнения с модулем	1
7	Решение задач с помощью уравнений	1
8 – 9	Все способы решения систем уравнений	2
	<b>Неравенства и системы неравенств</b>	<b>3</b>
10	Линейные и квадратичные неравенства	1
11	Неравенства с модулем	1
12	Решение систем неравенств	1
	<b>Геометрические задачи</b>	<b>7</b>
13 – 14	Признаки равенства треугольников	2
15 – 16	Теорема Пифагора	2
17	Признаки подобия треугольников	1
18 – 19	Площади многоугольников	2
	<b>Функции и их графики</b>	<b>4</b>
20 – 21	Все виды функций	2
22 – 23	Чтение графиков функций	2
	<b>Прогрессии</b>	<b>2</b>
24	Арифметическая прогрессия	1
25	Геометрическая прогрессия	1
	<b>Текстовые задачи</b>	<b>5</b>
26	Задачи на движение	1
27	Задачи на совместную работу	1
28	Задачи на проценты	1
29 – 30	Задачи на комбинаторику, теорию вероятности и статистику	2
31 – 33	<b>Решение экзаменационной работы</b>	<b>3</b>
34	<b>Итоговый урок</b>	<b>1</b>