

## Пояснительная записка

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.04.2014 № 265 «Об утверждении плана мероприятий Министерства образования и науки Российской Федерации по реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации в каждой образовательной организации должна проводиться работа по реализации данной концепции. Одним из направлений её реализации является разработка утверждение и организация реализуемых в течение учебного года образовательных программ элективных курсов, (курсов по выбору) и т. д., направленных на углубленное изучение математики.

### ***Программа модифицирована на основе авторской программы дополнительного образования Е.В. Левенец «В мире математики».***

Программа кружка «Избранные вопросы математики» рассчитана на 34 часа. Она предназначена для повышения эффективности обучению учащихся 7- 9 класса и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию. Разработана на основе государственной программы по математике 5-9 классов. Содержание программы соотнесено с примерной программой по математике для общеобразовательных школ (составитель Т. А. Бурмистрова), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, М.: Просвещение, 2010 г., а также на основе примерных учебных программ базового уровня авторов Г. В. Дорофеева и Л. С. Атанасяна.

Кружок по математике в 7-9 классах «Избранные вопросы математики» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупнёнными блоками. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться к обучению в 10-11 классах. В результате изучения этого курса будут использованы приёмы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для учащихся и планомерное развитие их интереса к предмету. Она предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала.

Много внимания уделяется выполнению самостоятельных заданий творческого характера, что позволяет развивать у школьников логическое мышление и пространственное воображение.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике. Сложность задач нарастает постепенно. Перед рассмотрением задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

Курсу отводится 1 час в неделю. Всего 34 часа.

**Цель курса:** На основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Изучение этого курса позволяет решить следующие **задачи:**

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, её значении в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
3. Осуществление работы с дополнительной литературой.
4. Расширить математические представления учащихся по изученным темам.

### Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:

- навык самостоятельной работы с дополнительной литературой, интернетом;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умение решать рациональные уравнения и их системы; линейные и квадратные неравенства и их системы;
- умение строить графики функций и читать их;
- умение упрощать рациональные выражения и выражения, содержащие квадратные корни;
- умение решать текстовые задачи;
- умение решать геометрические задачи.

### Результаты обучения

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки», задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

### **Учебно-тематический план**

<b>№п.п.</b>	<b>Тема, раздел</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	Числа и выражения	5
<b>2</b>	Уравнения и их системы	8
<b>3</b>	Неравенства и их системы	5
<b>4</b>	Функции и их свойства	4
<b>5</b>	Прогрессии	4
<b>6</b>	Текстовые задачи	3
<b>7</b>	Решение геометрических задач	2
<b>8</b>	Решение тестов	3

### **Содержание курса**

#### **Числа и выражения (5 часов)**

Повторение с учащимися правил вычислений с обыкновенными и десятичными дробями. Преобразования целых и рациональных выражений, выражений, содержащих квадратный корень. Повторение свойств степени с целым показателем, признаков делимости

#### **Уравнения и их системы (8 часов)**

Обобщить и систематизировать знания учащихся о линейных и квадратных уравнениях. Повторить решение дробно-рациональных уравнений. Рассмотреть решение простейших уравнений с параметром и с модулем. Повторить методы решения систем уравнений.

#### **Неравенства и их системы (5 часов)**

Обобщить и систематизировать знания учащихся о линейных и квадратных неравенствах. Повторить решение неравенств методом интервалов. Рассмотреть решение некоторых простейших неравенств с параметром и модулем.

#### **Функции и их свойства (4 часов)**

Повторить и обобщить знания учащихся об основных функциях и их свойствах. Повторить построения графиков функций, чтение свойств функций по графику.

### **Прогрессии (4 часов)**

Повторить и обобщить знания учащихся о числовых последовательностях, арифметической и геометрической прогрессиях. Рассмотреть решение задач из тестов ГИА на применение прогрессий.

### **Текстовые задачи (3 часов)**

Повторение с учащимися понятий «процент», «скорость сближения», «скорость удаления». Решение задач на сплавы, смеси, движение, простые и сложные проценты.

### **Решение геометрических задач (2 часа)**

Обобщить и систематизировать знания учащихся о геометрических фигурах и их свойствах.

### **Решение тестов (3 часа)**

Завершением курса является итоговая тестовая работа.

## **Календарно- тематическое планирование**

№ занятия	Содержательный раздел	Элементы содержания	Дата проведения
1	Числа и выражения	Числовые выражения. Сравнение чисел. Стандартный вид числа	
2	Числа и выражения	Преобразования целых выражений	
3	Числа и выражения	Преобразования выражений, содержащих корень	
4	Числа и выражения	Степень с целым показателем и её свойства	
5	Числа и выражения	Условие равенства дроби нулю. Допустимые значения дроби	
6	Уравнения и их системы	Решение линейных уравнений	
7	Уравнения и их системы	Квадратные уравнения	
8	Уравнения и их системы	Разложение на множители кв. трёхчлена. Сокращение дробей	
9	Уравнения и их системы	Дробно-рациональные уравнения	
10	Уравнения и их системы	Уравнения высших степеней	
11	Уравнения и их системы	Уравнения с параметром	
12	Уравнения и их системы	Уравнения с модулем	
13	Уравнения и их системы	Системы уравнений	
14	Неравенства и их системы	Квадратные неравенства	
15	Неравенства и их системы	Метод интервалов	
16	Неравенства и их системы	Неравенства с параметрами	

17	Неравенства и их системы	Неравенства с модулями	
18	Неравенства и их системы	Системы неравенств	
19	Функции и их свойства	Чтение свойств функций по графику	
20	Функции и их свойства	Прямая и обратная пропорциональности	
21	Функции и их свойства	Квадратичная функция	
22	Функции и их свойства	Область определения функции. Графики функций.	
23	Прогрессии	Числовые последовательности	
24	Прогрессии	Арифметическая прогрессия	
25	Прогрессии	Геометрическая прогрессия	
26	Прогрессии	Решение текстовых задач на применение прогрессии	
27	Текстовые задачи	Задачи на простые и сложные проценты	
28	Текстовые задачи	Задачи на движение	
29	Текстовые задачи	Задачи на смеси и сплавы	
30	Решение геометрических задач	Треугольники	
31	Решение геометрических задач	Четырёхугольники	
32	Решение тестов		
33	Решение тестов		
34	Решение тестов		

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения программы кружка ученик должен:

### знать/понимать

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
2. Макарычев Ю. Н., Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, Алгебра, 8 класс. . М.: Мнемозина, 2002.
3. Бутузov В. Ф., Колягин Ю. М., Сидоров Ю. В. Дополнительные материалы по математике. 9 класс. Москва, 2007.
4. Альхова З. Н., Макеева А. В. Внеклассная работа по математике. Саратов , «Лицей», 2003.
5. Петраков И. С. Математические кружки в 8 – 10 классах. М.: «Просвещение» 1987.
6. Генденштейн Л. Э., Ершова А. П., Ершова А. С., Математика. Наглядный справочник с примерами. М.: Илекса, 2007.
7. Неискашева Е. В. Алгебра 9кл. 50 типовых вариантов. М.: АСТ Астрель . 2009.