

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**  
**Управление образования Администрации муниципального образования**  
**"Муниципальный округ Увинский район Удмуртской Республики"**  
**МОУ "Удугучинская СОШ"**

РАССМОТРЕНО  
руководитель ШМО

\_\_\_\_\_  
О.Л. Пасынкова  
Протокол №1 от «23»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_  
Е.А. Матвеева  
Приказ №83 от «24»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

\_\_\_\_\_  
Е.В. Рыбакова  
Приказ №83 от «24»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

факультативного курса «Дополнительные вопросы по математике» 9 класс – 34 часа

**село Удугучин 2023**

## 1. Пояснительная записка

### По факультативу «Дополнительные вопросы математики» в 9 классе.

В настоящее время основной и самой важной задачей курса математики в основной школе является освоение учащимися системы математических знаний, формирование базовых умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования на третьей ступени обучения или в средних специальных учебных заведениях.

Современный курс математики за 9 класс рассчитан на 5 часов в неделю, где 3 часа – изучение алгебры, а 2 часа – изучение геометрии. Однако этого количества времени недостаточно для основательной подготовки среднего ученика к итоговой аттестации по новой форме за курс основной школы. В связи с этим возникает необходимость для введения в учебный план школы кружка по математике «Готовимся к ГИА».

#### Цель факультатива:

Целенаправленная подготовка учащихся к успешной сдаче государственной итоговой аттестации за курс основной школы, повторение и систематизация знаний, приобретенных при изучении курса математики, привитие интереса к изучению математики.

#### Задачи факультатива:

- формировать у учащихся навык решения базовых задач;
- познакомить учащихся с типами заданий повышенной сложности и способами их решения;
- расширить сферу математических знаний учащихся;
- подготовить учащихся к прохождению итоговой аттестации в новой форме;
- создать положительную мотивацию обучения математике.

Разделы факультатива построены по модульному принципу, то есть представляют собой логически законченные и относительно самостоятельные разделы, что позволяет учащимся проанализировать свои знания по каждой теме, изученной в курсе математики основной школы, изучить материал, не входящий в обязательную программу обучения.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

#### Планируемые результаты

В результате изучения данного курса **учащийся научится**

- использовать способы разложения многочлена на множители;
- использовать основные правила преобразования рациональных выражений;
- формулы функций, изучаемых в курсе математики основной школы;
- решать уравнения и систем уравнений;
- решать линейные неравенства и систем неравенств;
- использовать формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий;
- свойство степени с целым показателем.

**Ученик получит возможность :**

- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов; практики;

- разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных задач и задач из смежных предметов

## Содержание

### Выражения и их преобразования (3 часа)

Разложение многочлена на множители. Определение понятия многочлена. Способ группировки. Разложение многочлена на множители. Применение формул сокращенного умножения. Сокращение дробей. Применение основного свойства дроби. Правила выполнения сокращения дробей. Преобразование рациональных выражений. Сложение рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Вычитание рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Доказательство тождеств. Определение понятия тождество. Способы доказательства тождеств.

### Функции (4 часа)

Построение графиков функции. Графики элементарных функций. Построение графиков элементарных функций. Формулы элементарных функций. Преобразование графиков элементарных функций. Аналитический способ задания функции. Определение координат точек по графику функции. Анализ графика элементарной функции. Соотнесение графика и формулы элементарной функции.

### Уравнения и системы уравнений (5 часов)

Решение целых уравнений. Решение биквадратных уравнений. Определение целого уравнения, биквадратного уравнения. Алгоритм решения целого уравнения. Алгоритм решения биквадратного уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Определение дробно-рационального уравнения. Способы решения дробно-рациональных уравнений. Решение систем уравнений методом расщепления, сложения, подстановки. Определение системы уравнений. Различные способы решения систем уравнений. Способ сложения. Способ подстановки. Способ расщепления. Решение уравнений с параметром.

Определение уравнения с параметром. Определение параметра. Примеры решения уравнений с параметром. Решение систем уравнений с параметром. Определение системы уравнения с параметром. Примеры решения систем уравнений с параметром.

### Неравенства (5 часов)

Решение линейных неравенств. Определение линейного неравенства. Свойства линейных неравенств. Алгоритм решения линейного неравенства. Решение дробно-рациональных систем неравенств и неравенств, содержащих квадратный корень. Определение дробно-рационального неравенства. Способ решения систем дробно-рациональных неравенств и неравенств, содержащих квадратный корень. Нахождение области определения выражения. Определения понятия область определения выражения. Примеры нахождения области определения выражения.

### Координаты и графики (3 часа)

Уравнение прямой. Определение уравнения прямой. Общий вид уравнения прямой. Графическое изображение уравнения прямой. Нахождение точек пересечения графиков двух функций. Нахождение точек пересечения прямой и параболы. Нахождение точек пересечения окружности и параболы.

### Арифметическая и геометрическая прогрессии (4 часа)

Решение задач с применением формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессии. Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Применение формул при решении задач. Решение задач с применением формулы суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых  $n$  членов арифметической и

геометрической прогрессии. Применение формул при решении задач. Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии. Примеры решения задач на арифметическую и геометрическую прогрессии с применением неравенств и уравнений.

#### **Текстовые задачи (4 часа)**

Решение задач на движение. Уравнения движения. Движение по реке. Движение в одном направлении. Движение в противоположных направлениях. Решение задач на проценты. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его процентам. Решение задач на сплавы и смеси. Определение состава твердого вещества, раствора, сплава. Нахождение процентного содержания нужного элемента. Решение задач на составление систем уравнений. Анализ условия задачи. Выделение условий, необходимых при составлении системы уравнений. Объединение условий в систему уравнений.

#### **Элементы комбинаторики (3 часа)**

Решение комбинаторных задач. Решение задач на перестановки. Решение задач на размещение. Решение задач на сочетание.

#### **Геометрия (5 часов)**

Решение геометрических задач. Решение задач на подобие. Нахождение площадей плоских фигур.

### **Тематическое планирование:**

<b>№ п/п</b>	<b>название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Выражения и их преобразования.	3
2.	Функции.	4
3.	Уравнения и системы уравнений.	5
4.	Неравенства.	5
5.	Координаты и графики.	3
6.	Арифметическая и геометрическая прогрессия.	4
7.	Текстовые задачи.	2
8.	Элементы комбинаторики.	3
9.	Геометрия.	5
	<b>ИТОГО</b>	<b>34ч</b>

### **Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	название темы	кол-во часов	дата по плану	дата факт.
1	Разложение многочлена на множители	1		
2	Виды разложения многочлена на множители	1		
3	Применение разложения на множители	1		
4	Анализ графика функции	1		
5	Соотнесение графика и формулы функции	1		
6	Соотнесение графика и формулы функции	1		
7	Преобразование графика функции	1		
8	Нестандартные квадратные уравнения	1		
9	Нестандартные уравнения	1		
10	Биквадратные уравнения	1		
11	Дробно-рациональные уравнения	1		
12	Нестандартные дробно-рациональные уравнения	1	зачет	
13	Определение, свойства и решение линейных неравенств	1		
14	Решение дробно-рациональных неравенств	1		
15	Решение дробно-рациональных неравенств	1		
16	Нахождение области определения выражения	1		
17	Нахождение области определения выражения	1		
18	Графическое решение систем уравнений	1		
19	Нахождение точек пересечения прямой и параболы	1		
20	нахождение точек пересечения окружности и параболы	1	зачет	
21	Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формулы	1		
22	Применение формул при решении задач	1		
23	Решение задач на применение формул прогрессий	1		
24	Решение задач на применение формул прогрессий	1		
25	Задачи на движение	1		
26	Задачи на движение по реке	1		
27	Задачи на проценты	1		
28	Задачи на смеси и сплавы	1	зачет	

29	Решение комбинаторных задач и задач на перестановки	1		
30	Решение задач на перемещение	1		
31	Решение задач на сочетания	1		
32	Задачи по теме: «Прямоугольный треугольник»	1		
33	Задачи по теме «Подобие»	1		
34	Задачи по теме «Площадь»	1	тест	