

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10 ИМ. Ю.А.ГАГАРИНА»  
города Воткинска Удмуртской Республики**

**Рассмотрена и**

**согласована**

на заседании МО

Протокол № 1

от «25» августа 2022г.

Руководитель МО Кожевникова Т.Ю.

**Утверждена**

Приказ по школе № 150 -ос

от «30» августа 2022 г.

Директор \_\_\_\_\_ Задорожная Т.М.

**Рабочая программа  
по элективному курсу  
«Избранные вопросы математики»  
для 9 класса  
на 2022-2023 учебный год**

**Составитель: Боброва Ольга Феликсовна**

**г. Воткинск**

## Пояснительная записка

Элективный курс «Избранные вопросы математики» предназначен для изучения ряда вопросов алгебры, не рассматриваемых в курсе основной школы. Знание этого материала и умение его применять позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме.

Данный элективный курс рассчитан на учеников 9а класса МБОУ СОШ № 10.

Курс имеет практико-ориентированный характер: 7 часов лекций и 27 часов практических занятий. Программа курса состоит из модулей.

В процессе изучения данного элективного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы: практикумов, семинаров, дидактических игр, защиты творческих работ. Результатом освоения программы курса является представление школьниками творческой индивидуальной или групповой работы на итоговом занятии.

**Цель курса:** углубление и расширение знаний учащихся и развитие творческих способностей.

### **Основные задачи курса:**

- обобщить и расширить знания учащихся по некоторым темам курса математики 5-9 классов;
- подготовить учащихся к успешной сдаче экзамена по математике в новой форме;
- сформировать умения и навыки исследовательской работы;
- сформировать навыки работы со справочной литературой.

**В результате изучения курса школьники будут уметь:**

- решать текстовые задачи на части, проценты, работу и движение;
- находить квадратные корни без применения калькулятора;
- выполнять тождественные преобразования иррациональных и алгебраических выражений;
- делить многочлен на многочлен уголком;
- решать квадратные уравнения, содержащие модуль;
- решать задачи с параметром на исследование свойств квадратного трехчлена;
- строить график квадратного трехчлена, содержащего модуль и графики простейших кусочных функций;
- читать графики;
- интерпретировать графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

## Содержание

### 1. Решение текстовых задач (5 ч)

Решение задач на части. Решение задач на проценты. Сложные проценты. Решение задач на работу. Решение задач на движение.

### 2. Числовые и алгебраические выражения (7 ч)

Вычисление квадратных корней без калькулятора. Тождественное преобразование иррациональных выражений. Теорема Безу. Деление многочлена на многочлен. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Тождественное преобразование алгебраических выражений.

### 3. Модуль (7 ч)

Определение модуля, его геометрический смысл. График функции  $y=|x|$ . Свойства модулей. Раскрытие модулей, под знаком которых записан многочлен первой или второй степени. Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля: а) по определению модуля; б) переходом от исходного уравнения к равносильной системе; в) графическим способом; г) методом интервалов.

### 4. Графики кусочных функций (7 ч)

Графики функций, содержащих знак модуля:  $y=|f(x)|$ ,  $y=f(|x|)$ ,  $y=f(-|x|)$ ,  $y=|f(x)|$  и способы их построения. Примеры графиков кусочных функций. Чтение графиков: а) свойства кусочных функций, б) составление формулы квадратного трехчлена по его графику; в) графическая иллюстрация описания физических процессов.

### 5. Уравнения (2 ч)

Понятие параметра, допустимых значений параметра на примере уравнения 1 и 2 степени. Определение числа корней уравнения. Знаки корней квадратного трехчлена. Расположение корней квадратного трехчлена. Параметры  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и корни квадратного трехчлена.

### 6. Решение текстовых задач (4 ч)

Решение задач на части. Решение задач на проценты. Сложные проценты. Решение задач на работу. Решение задач на движение. Решение задач на сплавы, на смеси.

7.

### 8. Итоговое занятие (1 ч)

## Тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения	Количество часов	Тема	Форма занятий
1.		<b>4</b>	<b><u>Сравнение</u></b>	
		1	Числовые неравенства, их свойства	Практикум
		1	Обыкновенная дробь. Сравнение дробей	Практикум
		1	Десятичная дробь. Сравнение дробей	Практикум
		1	Сравнение рациональных чисел	Практикум
2.		<b>4</b>	<b><u>Арифметические действия</u></b>	
		1	Иррациональные числа	Мини- лекция + практикум
		1	Арифметические действия с обыкновенными дробями	Мини- лекция + практикум
		1	Арифметические действия с десятичными дробями	Мини- лекция + практикум
		1	Арифметические действия с рациональными числами	Мини- лекция + практикум
3.		<b>4</b>	<b><u>Вычисления и преобразования</u></b>	
		1	Иррациональные числа	Мини- лекция + практикум
		1	Арифметические действия с обыкновенными дробями	Лекция + практикум
		1	Арифметические действия с десятичными дробями	Лекция + практикум
		1	Арифметические действия с рациональными числами	Лекция + практикум
4.		<b>2</b>	<b><u>Решение уравнений</u></b>	
		1	Линейное уравнение	Лекция + практикум
		1	Квадратное уравнение	Лекция + практикум
5.		<b>2</b>	<b><u>Решение неравенств</u></b>	
		1	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств	Лекция
		1	Квадратные неравенства	Лекция + практикум
6.		<b>3</b>	<b><u>Избранные вопросы статистики</u></b>	Творческий отчет
		1	Задачи на прогрессии	Лекция + практикум
		1	Описательная статистика	Лекция + практикум
		1	Теория вероятностей	Лекция + практикум
7.		<b>5</b>	<b><u>Геометрия</u></b>	

		1	Графики функций. Функции и их свойства	Лекция + практикум
		1	Анализ геометрических утверждений	Лекция + практикум
		1	Фигуры на квадратной решетке	Лекция + практикум
		1	Треугольники	Лекция + практикум
		1	Многоугольники. Вычислительные задачи	Лекция + практикум
8.		4	<b><u>Практическая математика</u></b>	
		1	Окружность и круг	Лекция + практикум
		1	"План квартиры", "План участка"	Лекция + практикум
		1	"План местности", "План бумаги"	Лекция + практикум
		1	"Тарифы", "Осаго"	Лекция + практикум
9.		6	<b><u>Решение задач</u></b>	
		1	Решение задач на движение по воде, движение по окружности	Лекция + практикум
		1	Решение задач на движение по воде, движение по окружности	Лекция + практикум
		1	Решение задач про смеси и сплавы. Прочие задачи	Лекция + практикум
		1	Решение задач про смеси и сплавы. Прочие задачи	Лекция + практикум
		1	Решение КИМов	Лекция + практикум
		1	Итоговое занятие	Итоговый тест