

Муниципальное образование город Краснодар  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар гимназия № 54  
имени Василия Коцаренко

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 30.08.2021 года протокол № 1

Председатель \_\_\_\_\_ Н.В. Россошных

подпись руководителя ОУ

Ф.И.О.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По курсу «Избранные вопросы математики»\_\_\_\_\_

Уровень образования (класс): основное общее образование (5-9 класс)

Количество часов 170

Учитель Климентьев Максим Геннадьевич, учитель математики МБОУ гимназии № 54

Программа разработана в соответствии и на основе авторской программы учителя математики Климентьева М.Г.

Рабочая программа специального курса «Избранные вопросы математики» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом основных направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы.

Специальный курс реализуется через часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений и обеспечивает развитие личностных, метапредметных результатов и достижение предметных результатов предметной области «Математика и информатика».

## **I. Планируемые результаты освоения учебного курса «Избранные вопросы математики» (5-9 класс).**

### **в направлении личностного развития:**

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; - формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей

### **в метапредметном направлении:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности

### **в предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

## **II. Содержание учебного курса «Избранные вопросы математики» (5-9 класс).**

### **5 класс**

#### **Введение в «Удивительный мир математики»**

История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов. Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед.

#### **Магия чисел.**

Приемы устного счета: умножение на 5(50), деление на 5(50),25(250). Признаки делимости, умножение двузначных чисел на 11, возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел. Умножение однозначного или двузначного числа на 37. Биографические миниатюры (Блез Паскаль). Возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков. Биографические миниатюры (Пьер Ферма) способ сложения многозначных чисел. Умножение на 9,99,999, умножение на 111, умножение «крестиком». Простые числа. Интересные свойства чисел. Мир больших чисел (степени). Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов.

#### **Математическая логика.**

Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач. Логическая задача «Обманутый хозяин», «Возраст и математика». Задачи со спичками. Биографические миниатюры Карл Гаусс, Леонард Эйлер.

#### **Первые шаги в геометрии.**

Пространство и плоскость. Геометрические фигуры. Разрезание и складывание фигур. Изготовление многогранников. Искусство оригами. Геометрические головоломки (танграм) Уникурсальные кривые(фигуры). Шуточная геометрия. Геометрические иллюзии. Русские математики.

#### **Математические игры.**

Как играть, чтобы не проиграть? Задачи – фокусы. Задачи - шутки. Игра «Математическая Абака». Математическая игра «Не собьюсь». Игра «Перекладывание карточек». Игра «Кубики». Игра «Математический бой». Игра «Математическая Абака». Игра «Математический бой».

## **6 класс**

### **Введение.**

Игра-соревнование «По тропинкам математики»

### **Дроби.**

Дроби в практических вычислениях. Различные способы вычисления с обыкновенными дробями.

### **Старинные задачи.**

Лев Толстой и математика. Старинные занимательные задачи. Ученые-математики. Математические сказки.

### **Прикладные задачи.**

Проценты в нашей жизни. Задачи прикладного характера. Решение задач математического конкурса «Кенгуру». Математические софизмы. Система счисления. Принцип Дирихле. Решение геометрических задач. Знаете ли вы проценты? Математические игры. Решение задач с помощью графов.

### **Логические задачи.**

Круги Эйлера при решении логических задач. Задачи старые, старинные и совсем древние. Как играть, чтобы не проиграть. Решение логических задач. Олимпиадные задачи. Решение олимпиадных задач.

## **7 класс**

### **Действительные числа**

Числовые выражения. Сравнение числовых выражений. Пропорции. Проценты.

### **Уравнения с одной переменной**

Уравнения с одной переменной. Решение линейных уравнений с модулем. Решение линейных уравнений с параметрами. Решение текстовых задач

### **Комбинаторика. Описательная статистика.**

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Решение комбинаторных задач с помощью графов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Статистические характеристики набора данных.

### **Буквенные выражения. Многочлены.**

Преобразование буквенных выражений. Деление многочлена на многочлен. Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля

### **Уравнения с двумя переменными**

Линейные. Диафантовы. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Итоговое занятие.

## **8 класс**

### **Рациональные дроби.**

Встреча с рациональными дробями. Свойства рациональных дробей и действия над ними. Область допустимых значений рациональных дробей. Использование рациональных дробей при решении уравнений. Использование рациональных дробей при решении текстовых задач. Тожественные преобразования над дробями. Степень с отрицательным показателем

### **Квадратные корни.**

Квадратные корни. Задачи практического характера. Применение понятия арифметического квадратного корня и его свойств в преобразовании выражений. Применение свойств арифметического квадратного корня при вычислениях. Тожественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Решение задач повышенной сложности.

### **Квадратные уравнения.**

Квадратные уравнения (полные, неполные, приведенные). Решение квадратных уравнений разложением на множители. Решение квадратных уравнений по формуле. Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета. Решение квадратных уравнений различными способами.

### **Модуль числа.**

Модуль числа в задачах разных типов. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение неравенств с модулем. Решение задач повышенной сложности. Решение неравенств с модулем. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод парабол. Метод интервалов.

### **Графики функций.**

Преобразование графиков функций, содержащих модуль. Построение и преобразование графиков функций, содержащих модуль. Построение графиков функций, содержащих модуль.

### **Решение неравенств.**

Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств различными способами. Неравенства повышенной сложности. Решение уравнений с модулем повышенной сложности.

### **9 класс**

#### **Различные приемы быстрого счета.**

Приемы быстрого счета. Проверка действий. Таблица умножения на пальцах. Признаки делимости.

**Процентные вычисления в жизненных ситуациях.** Распродажа. Банковские операции. Голосование.

**Теория графов.** Графы в решении логических задач. Графы в решении логических задач. Использование графов в различных областях. Использование графов в различных областях.

#### **Различные способы решения квадратных уравнений.**

Решение уравнений выделением полного квадрата и по формуле. Способ переброски. Графический способ. Решение с помощью номограммы. Геометрический способ.

**Приближенные методы извлечения квадратного корня.** Приближенные методы извлечения квадратного корня. Приближенные методы извлечения квадратного корня

**Теорема Пифагора.** Решение старинных задач. Связь теоремы Пифагора с историей, с физикой, с географией.

**Геометрические построения.** Геометрические построения в технологии. Практическая работа.

**Логика и жизнь.** Понятие доказательства и структура доказательства. Способы и правила доказательства и опровержения.

#### **Арифметическая и геометрическая прогрессия.**

Арифметическая прогрессия. Решение задач. Деловая игра. Геометрическая прогрессия. Решение задач. Деловая игра.

**Методы решения неравенств.** Применение доказательства неравенств в самой математике. Применение доказательства неравенств в решении задач на оптимизацию. Применение доказательства неравенств в решении различных прикладных задач.

### **III. Тематическое планирование по классам и темам курса**

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b><u>5 класс</u></b>	
Введение в «Удивительный мир математики»	2
Магия чисел.	11
Математическая логика	6
Первые шаги в геометрии.	10
Математические игры	5
<b>Итого</b>	<b>34</b>
<b><u>6 класс</u></b>	
Введение	1
Дроби	2
Старинные задачи	2
Прикладные задачи	18
Логические задачи	8
Олимпиадные задачи	3
<b>Итого</b>	<b>34</b>

<u>7 класс</u>	
Действительные числа	5
Уравнения с одной переменной	8
Комбинаторика. Описательная статистика	9
Буквенные выражения. Многочлены	6
Уравнения с двумя переменными	6
<b>Итого</b>	<b>34</b>
<u>8 класс</u>	
Рациональные дроби.	7
Квадратные корни.	7
Квадратные уравнения.	5
Модуль числа.	7
Графики функций.	3
Решение неравенств.	5
<b>Итого</b>	<b>34</b>
<u>9 класс</u>	
Различные приемы быстрого счета	2
Процентные вычисления в жизненных ситуациях	3
Теория графов	4
Различные способы решения квадратных уравнений	5
Приближенные методы извлечения квадратного корня	2
Теорема Пифагора	3
Геометрические построения	4
Логика и жизнь	4
Арифметическая и геометрическая прогрессия	4
Методы решения неравенств	3
<b>Итого</b>	<b>34</b>

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей от 27.08.2021

\_\_\_\_\_ Т.И.Гаврикова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ С.А.Климова

Дата 30.08.2021