

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №3»

Принято на педагогическом совете,  
протокол № 1 от 30.08.2017г.

Утверждаю:  
директор МАОУ СШ 3  
приказ № 196 от «30» августа 2017г.



/ И.А.Дубовская  
(подпись руководителя образовательной организации)



Рабочая программа  
Расширяем и углубляем курс математики  
основное общее образование  
9 класс

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Актуальность** курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний обучающихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

Этот курс знакомит обучающихся с математикой как с общекультурной ценностью и выработкой понимания того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

**Отличительные особенности** данного курса от уже существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных.

### **Цели курса:**

1. Расширение знаний по математике, выходящих за курс средней школы;
2. Интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

### **Задачи:**

Обобщение и повторение знаний по математике за курс основной общеобразовательной школы;

- Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
- Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

### **Ожидаемые результаты:**

На основе поставленных задач предполагается, что обучающиеся достигнут следующих результатов:

### **Учащийся должен знать/понимать:**

- понятие алгоритма; примеры алгоритмов
- использовать математические формулы, уравнения и неравенства для решения математических и прикладных задач.

### **Уметь**

- решать задания различной трудности;
- оценивать трудность заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
- применять прием «спирального движения» (по тесту).

### **Иметь опыт (в терминах компетентности)**

- работы в группе, как на занятиях, так и вне.
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

### **Структура курса**

Курс рассчитан на 34 часа. Включенный в программу материал предполагает углубление следующих разделов математики:

- Уравнения и системы уравнений
- Проценты
- Функции
- Неравенства.
- Текстовые задачи.
- Последовательности и прогрессии.

- Векторный метод.
- Решение планиметрических задач.

### **Формы и методы организации учебных занятий**

Методы и формы проведения занятий определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. Включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной Теоретический материал излагается в форме лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

### **Формы подведения итогов реализации программы:**

Отметка по данному курсу не является обязательной, выставляется в форме зачета (зачет – незачет).

## **2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	Банковские платежи	3 ч
<b>2</b>	Нестандартные методы решения рациональных уравнений и систем уравнений	2 ч
<b>3</b>	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.	3 ч.
<b>4</b>	Полное квадратное уравнение с параметром. Исследование количества и знаков корней.	3 ч.
<b>5</b>	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля .	4 ч.
<b>6</b>	Преобразования графиков функций.	3 ч.
<b>7</b>	Текстовые задачи на движение, работу, смеси и сплавы.	3 ч.
<b>8</b>	Метод математической индукции. Числа Фибоначчи.	2 ч.

9	Уравнения и неравенства с параметром.	3 ч.
10	Решение планиметрических задач векторным методом.	3ч
11	Решение задач с применением тригонометрии.	3 ч
12	Решение планиметрических задач повышенной трудности	2 ч
	<b>Итого</b>	34 ч

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

#### **Тема 1. Банковские платежи**

Применение процентов при решении задач о распродажах, тарифах, штрафах и голосовании. Решение задач на проценты. Сложный процент.

#### **Тема 2. Нестандартные методы решения рациональных уравнений и систем уравнений**

Подбор корня многочлена по его старшему и свободному коэффициентам. Целое уравнение и его корни. Приемы решения уравнений. Разложение многочлена на множители. Метод введения новой переменной. Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

#### **Тема 3. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.**

Способы решения различных уравнений, содержащих переменную под знаком модуля.

#### **Тема 4. Полное квадратное уравнение с параметром. Исследование количества и знаков корней.**

Зависимость числа корней квадратного уравнения от дискриминанта. Решение задач на количество корней квадратного уравнения в зависимости от значения параметра. Графическая характеристика расположения корней квадратного уравнения на числовой прямой по отношению к фиксированному числу. Работа с таблицей. Решение задач. Практикум по решению задач на расположение корней квадратного уравнения.

#### **Тема 5. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля .**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

#### **Тема 6. Преобразования графиков функций.**

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Чтение графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Преобразования графиков функций.

**Тема 7. Текстовые задачи на движение, работу, смеси и сплавы.** . Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их схемы. Значение правильного письменного оформления текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертеж текстовой задачи и его значение для построения математической модели.

**Тема 8. Метод математической индукции. Числа Фибоначчи.** Числовые последовательности. Способы их задания. Метод математической индукции. Числа Фибоначчи.

**Тема 9. Уравнения и неравенства с параметром**

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.

**Тема 10. Решение планиметрических задач векторным методом.**

**Тема 11. Решение задач с применением тригонометрии.**

**Тема 12. Решение планиметрических задач повышенной трудности.**