

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №3»

*Приложение 1  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования  
утв. приказом №211 от 30 августа 2019г*

**Рабочая программа  
Решение сложных и нестандартных задач по математике  
среднее общее образование**

г. Красноуфимск

## 1. Пояснительная записка

### Цели:

1. Понимание смысла решаемых задач;
2. Расширение знаний по математике, выходящих за курс средней школы;
3. Воспитание понимания значимости математики.

### Задачи:

1. Развитие интеллекта;
2. Обогащение и совершенствование знаний.
3. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
4. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

### Основные требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения данного элективного предмета обучающиеся **должны:**

- уметь решать сложные и нестандартные задачи по математике;
- анализировать и обобщать полученные в результате изучения знания.

**Формы организации работы:** групповая, парная, индивидуальная;

**Методы работы:** частично-поисковые, эвристические, исследовательские.

### Формы подведения итогов реализации программы:

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

## Содержание программы.

### 10 класс

#### Тема 1. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. (4ч)

В данной теме рассматриваются квадратные уравнения и неравенства, сводящиеся к ним, решаются задачи с использованием свойств квадратного трехчлена, причем выделяются четыре основных подхода к изучению квадратного трехчлена:

- метод выделения полного квадрата;
- нахождение корней квадратного трехчлена с последующей работой с полученными корнями;
- использование теоремы Виета;
- использование графических представлений о квадратном трехчлене.

При решении конкретных задач не исключается одновременное использование нескольких подходов.

## **Тема 2. Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля, при наличии параметра. (4ч)**

В данной теме рассматривается решение уравнений аналитическим способом (методом интервалов в том числе), а также графическим способом решения, который является более наглядным и в ряде случаев дает более простое решение.

## **Тема 3. Решение показательных уравнений и неравенств с параметрами. (5ч)**

В данной теме рассматриваются показательные уравнения и неравенства с параметрами, которые зависят от вида конкретного уравнения и неравенства, причем при решении уравнений и неравенств с параметрами надо помнить, что функция вида  $y = a^x$  ( $a > 0$ ) всегда больше нуля.

## **Тема 4. Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами. (5ч)**

При решении иррациональных уравнений и неравенств основным методом решения иррациональных уравнений и неравенств является сведение их к рациональным путем возведения обеих частей в одинаковую степень. При этом нужно следить за эквивалентностью получаемых уравнений и неравенств исходным. Кроме того, следует помнить, что функция  $y = \sqrt[n]{f(x)}$ ,  $n \in \mathbb{N}$  всегда неотрицательна, а областью определения этой функции является множество решений неравенства  $f(x) \geq 0$ . Во многих случаях удобно пользоваться также равносильными переходами.

## **Тема 5. Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметрами. (5ч)**

При решении логарифмических уравнений и неравенств с параметрами надо помнить, что функция  $y = \log_a x$  определена при  $a > 0$ ,  $a \neq 1$  и  $x > 0$ , поэтому решение логарифмических уравнений надо начинать с нахождения области допустимых значений (ОДЗ) неизвестной величины и параметров.

## **Тема 6. Задачи с параметрами в заданиях Единого Государственного экзамена. (6ч)**

В данной теме рассматриваются задания ЕГЭ различных лет, различного уровня сложности.

## **Тема 7. Избранные задачи с параметрами. (6ч)**

В данной теме рассматриваются задачи, относящиеся ко всем ранее разобранным разделам. Они представляют набор тренировочных задач, данных неупорядоченно. При таком подходе не происходит отработки навыков решения задач какого-то определенного типа, поэтому перед обучающимся ставится задача: самостоятельно проводить классификацию задач и выбор способа решения.

### **Тематическое планирование**

1ч в неделю, всего 35 часов

№ темы	Содержание материала	Количество часов
1	Квадратные уравнения и неравенства с параметрами	4
2	Решение уравнений, содержащих знак модуля, при наличии параметра	4

3	Решение показательных уравнений и неравенств с параметрами	5
4	Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами	5
5	Логарифмические уравнения с параметрами	5
6	Задачи с параметрами в заданиях Единого Государственного Экзамена	6
7	Избранные задачи с параметрами	6
	Всего	35