

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Занимательная математика»  
11 класс**

Рабочая программа по внеурочной деятельности курса «Занимательная математика» учащихся 11 класса составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ.

### Содержание программы

**Тема 1.** Решение линейных уравнений и неравенств, квадратных уравнений и неравенств, решение задач на применение теоремы Виета.

**Тема 2. Первоначальные сведения о задачах с параметром.**

Понятие параметра. Что означает «решить задачу с параметром»? Основные типы задач с параметром. Основные способы решения задач с параметром.

Примеры решения линейных уравнений с параметром.

**Тема 4. Решение линейных неравенств, содержащих параметры.**

Примеры решения линейных неравенств с параметром.

**Тема 5. Квадратные уравнения. Теорема Виета.**

Примеры решения квадратных уравнений с параметром.

**Содержание обучения:**

**1. Знакомство с параметром.**

**2. Аналитические решения основных типов задач.**

Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем («ветвление»). Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем. Параметр и свойства решений уравнений, неравенств и их систем. Параметр как равноправная переменная.

**3. Свойства функций в задачах с параметрами.**

Область значений функции. Экстремальные свойства функций. Монотонность. Четность. Периодичность. Обратимость.

**4. Графические приемы. Координатная плоскость (x; y).**

Параллельный перенос. Поворот. Гомотетия. Сжатие к прямой. Две прямые на плоскости.

**5. Графические приемы. Координатная плоскость (x; a).**

**6. Квадратная функция.**

«Каркас» квадратной функции. Дискриминант, старший коэффициент. Вершина параболы. Корни квадратной функции. Теорема Виета. Расположение корней квадратной функции относительно заданных точек. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратной функции.

**7. Применение производной.**

Касательная к кривой. Критические точки. Монотонность. Наибольшие и наименьшие значения функции. Оценки. Построение графиков функций.

**8. Методы поиска необходимых условий.**

Использование симметрии аналитических выражений. «Выгодная точка». Разные приемы.

### Тематическое планирование

Номер урока	Название темы	Количество часов
1-2	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к линейным.	2
3-4	Линейные неравенства и неравенства, приводимые к линейным.	2
5-6	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным.	2
7-8	Квадратные неравенства.	2
9-12	Квадратный трехчлен, расположение корней квадратного трехчлена.	4
13-15	Решение иррациональных уравнений, неравенств и	3

	систем.	
16-19	Решение трансцендентных уравнений и неравенств.	4
20	Графические интерпретации.	1
21-22	Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях.	2
23-24	Решение систем с параметром.	2
25-26	Применение производной при решении некоторых задач с параметром.	2
27-29	Параметры. Задания для подготовки и проведения письменного экзамена за курс средней школы.	3
30-34	Задания с параметром части 3 единого государственного экзамена(ЕГЭ).	5