

**Планируемые результаты**

в результате изучения курса учащиеся должны уметь

* решать линейные и квадратные уравнения с параметром;
* строить графики элементарных функций, и их комбинации, усложненные модулями;
* решать иррациональные, логарифмические, тригонометрические, показательные уравнения с параметром как аналитически, так и графически;
* иметь четкое представление о возможностях функционально-графического подхода к решению различных задач.

Учащийся *должен знать*:

- понятие параметра, модуля;

- что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром;

- основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром (линейных и квадратных);

- различные способы решения уравнений и неравенств с модулем.

Учащийся *должен уметь*:

- определять вид уравнения (неравенства);

- выполнять равносильные преобразования;

- применять аналитический или функционально-графический способы для решения уравнений;

- строить графики функций, содержащих модуль.

Программа элективного курса считается усвоенной учеником, если он положительно выполнил промежуточный и итоговый контроль, посетил не менее 80% занятий.

**Содержание программы**

**1. Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля**

 **(2 часа).** Что такое модуль числа? Модули и расстояния. Освобождение от модулей в уравнениях. Методы решения уравнений содержащих несколько модулей. Метод интервалов в задачах с модулями.

 **2. Построение графиков, содержащих знак модуля (3 часа).** Графики элементарных функций, содержащие знак модуля, как у аргумента, так и у функции; двойные модули; графики уравнений и соответствий, содержащие знак модуля.

**3.** **Различные виды уравнений (6 часа).** Рациональные уравнения, однородные уравнения, симметрические уравнения, возвратные уравнения. Иррациональные уравнения: простейшие, уравнения с несколькими радикалами, полные квадраты под знаком радикала, домножение на сопряженное, замена переменной, посторонние корни, применение свойств функций. Показательные и логарифмические уравнения, тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.

**4. Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов (6 часа).** Решение неравенств методом интервалов. Неравенства с одним модулем. Освобождение от модуля в неравенствах. Способы решения рациональных неравенств: разложение на множители, выделение полного квадрата, приведение к общему знаменателю и алгебраическое сложение дробей и т.д.

**5**. **Простейшие задачи с параметрами (3час).** Понятие параметра. Две основных формы постановки задачи с параметром. Графическая интерпретация задачи с параметром. Методы решения простейших задач с параметрами.

**6**. **Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратного трехчлена (3 часа).** Условия существования корней квадратного трехчлена. Знаки корней. Расположение корней квадратного трехчлена относительно точки, отрезка. Графическая интерпретация.

**7. Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами (3 часа).** Решение задач с помощью построения графиков левой и правой части уравнения или неравенства и «считывания» нужной информации с рисунка. Область определения. Множество значений. Четность. Монотонность. Периодичность. Симметрия графика относительно начала координат или оси ординат в зависимости от четности функции.

**8**. **Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств (2 часа).** Применение метода оценки левой и правой частей, входящих в уравнение или неравенство. «Полезные неравенства»: сумма двух взаимно обратных чисел, неравенство для суммы синуса и косинуса одного аргумента, неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим положительных чисел.

 **9. Нетрадиционные задачи. Задачи группы "С" из ЕГЭ (6 часов).** Использование экстремальных свойств рассматриваемых функций. Нестандартные по формулировке задачи, связанные с уравнениями или неравенствами. Задачи с параметром. Практикум по решению задач, относящихся к группе «С», входящих в контрольно измерительные материалы ЕГЭ прошлых лет.

**Тематическое Планирование.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| Понятие модуля. Решение уравнений по определению модуля | 2 |
| Построение графиков, содержащих знак модуля | 3 |
| Различные виды уравнений | 6 |
| Рациональные неравенства с модулем. Обобщенный метод интервалов. | 6 |
| Простейшие задачи с параметрами | 3 |
| Задачи с параметром, сводящиеся к использованию квадратичного трехчлена | 3 |
| Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами | 3 |
| Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. | 2 |
| Нетрадиционные задачи. задачи группы"С" из ЕГЭ. | 6 |