

Рабочая программа

«Уравнения и неравенства школьного курса математики» для обучающихся 10-11 классов уровень: общеобразовательный, профильный

Планируемые результаты освоения учебного курса «Уравнения и неравенства школьного курса математики».

В результате изучения данного курса учащиеся

должны знать:

- правила решения неравенств, метод интервалов
- понятие модуль числа;
- основные операции и свойства абсолютной величины;
- алгоритмы решения уравнений и неравенств с модулями;
- правила построения графиков функций, содержащих модуль;

должны уметь:

- решать рациональные неравенства и их системы;
- использовать метод интервалов при решении неравенств;
- применять определение, свойства абсолютной величины числа при решении заданий с модулями и при преобразовании выражений с модулем;
- решать уравнения и неравенства, содержащих переменную под знаком модуля;
- уметь строить графики функций, содержащих модуль.

Содержание учебного курса.

10 класс

1. Неравенства.

Решение линейных, квадратных, рациональных неравенств и их систем. Метод интервалов.

2. Модуль числа. Решение уравнений с модулем.

Определение модуля и его основные теоремы. Геометрическая интерпретация модуля числа. Операции над абсолютными величинами. упрощение выражений, содержащих переменную под знаком абсолютной величины.

Решение простейших уравнений вида $|ax + b| = c$, и решение уравнений, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля. Основные методы решения уравнений с модулем: раскрытие модуля по определению, переход от исходного уравнения к равносильной системе $|x| = a$, возведение обеих частей уравнения $|ax + b| = c$ в квадрат, метод введения новой переменной, метод последовательного раскрытия модуля при решении уравнений, содержащих «модуль в модуле».

3. Решение неравенств с модулем.

Решение неравенств вида $|ax + b| < c$, $|ax + b| > c$. Решение неравенств, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля. Метод интервалов.

4. Функция. Графики функций, содержащих модуль.

Свойства и графики элементарных функций. Преобразования графиков функций. Функция и ее график. Функция $y = |x|$ и ее график. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем.

5. Решение задач ЕГЭ.

11 класс

1. Алгебраические уравнения и неравенства (6ч)

Решение уравнений и неравенств с использованием разложения на множители. Числа Ферма.

Метод неопределенных коэффициентов при решении алгебраических уравнений.

Метод введения параметров.

Комбинирование различных способов решения. Неопределенные уравнения.

Уравнения четвертой степени с дополнительными условиями.

Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений:

- угадывание корня уравнения с последующим обоснованием;
- использование симметричности уравнений;
- использование суперпозиции функции;
- исследование уравнений на промежутках действительной оси.

Решение алгебраических неравенств. Обобщенный метод интервалов.

2. Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени, модули (6ч)

Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестную под знаком корня.

Возведение в степень.

Умножение уравнения или неравенства на функцию.

Решение уравнений, содержащих несколько модулей. Использование свойств абсолютной величины.

3. Способ замены неизвестных при решении уравнений (6ч)

Решение рациональных уравнений методом замены неизвестных.

Решение дробно - рациональных уравнений разных видов методом замены неизвестного.

Решение иррациональных уравнений различных видов разными способами.

Метод сведения решения иррациональных уравнений к решению тригонометрического уравнения.

Решение некоторых уравнений сведением их к решению систем уравнений относительно новых неизвестных.

4. Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций (6ч)

Использование ограниченности функции при решении уравнений и неравенств.

Использование свойств синуса и косинуса при решении тригонометрических уравнений.

Использование числовых неравенств при решении уравнений.

Применение производной. Использование монотонности функции при решении уравнений и неравенств. Использование наибольшего и наименьшего значений функции.

Применение теоремы Лагранжа для решения нестандартных уравнений и неравенств.

5. Текстовые задачи алгебры и их решение с помощью уравнений и неравенств (6ч).

Решение задач на:

- дроби и проценты;
- смеси и сплавы;
- движение;
- работу;
- арифметическую и геометрическую прогрессии;
- числа.

6. Решение задач ЕГЭ (3 ч)

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Содержание курса и распределение часов по темам

Программа рассчитана для учащихся 10 классов на 34 часов и 11 класс 34 часа, ориентирована на успешную сдачу ЕГЭ и поступление в ВУЗы выпускниками.

№	Разделы, тема	Кол-во часов
		10 класс
	Неравенства	3
	Модуль числа. Решение уравнений с модулем.	11
	Решение неравенств с модулем	6
	Функция. Графики функций, содержащих модуль	8
	Решение задач ЕГЭ	6
	итого	34
	11 класс	
№	Разделы, тема	кол-во часов
	Алгебраические уравнения и неравенства	6
	Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени, модули	6
	Способ замены неизвестных при решении уравнений	6
	Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций	6
	Текстовые задачи алгебры и их решение с помощью уравнений и неравенств	7
	Решение задач ЕГЭ	3
	итого	34