

Курс по выбору: «Избранные вопросы математики» 11 класс

Планируемые результаты изучения предмета:

- применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- выполнять построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;
- использовать формулы тригонометрии, степени, корней;
- применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- использовать приемы разложения многочленов на множители;
- применять понятие модуля, параметра;
- применять методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
- владеть методами решения геометрических задач;
- применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- использовать понятие производной и ее применение;

учащийся получит возможность научиться:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- решать уравнения высших степеней;
- выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
- выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;
- выполнять действия с геометрическими фигурами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Содержание курса

1. Алгебраические уравнения и неравенства

Алгебраические уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. ОДЗ. Квадратные уравнения и сводящиеся к ним. Уравнения высших степеней. Теорема Безу. Схема Горнера. Введение новых переменных. Неравенства. Дробно-рациональные уравнения. Системы неравенств. Метод интервалов. Алгоритм решения неравенств методом интервалов. Замена переменных, условные равенства. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

2. Функции и их графики

Область определения функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Возрастание (убывание) функции. Критические точки, максимумы и минимумы. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Алгоритм исследования функции при решении задач. Производная. Физический смысл производной. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций.

3. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Решение показательных уравнений и неравенств. Условия существования решений логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Метод рационализации при решении неравенств. Уравнения и неравенства с модулем.

4. Тригонометрические уравнения и неравенства

Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Однородные уравнения. Тригонометрические неравенства. Комбинированные уравнения. Выборка корней в тригонометрических уравнениях.

5. Задачи с экономическим содержанием



Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм, таблиц. Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. Текстовые арифметические задачи на проценты. Задачи о вкладах и кредитовании. Задачи оптимизации производства товаров или услуг.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
1. Алгебраические уравнения и неравенства.				
1	Алгебраические уравнения с одной переменной	01.09		
2	Алгебраические неравенства с одной переменной	08.09		
3	Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	15.09		
4	Уравнения высших степеней. Теорема Безу.	22.09		
5	Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	29.09		
2. Функции и их графики				
6	Область определения функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции	06.10		
7	Возрастание (убывание) функции.	13.10		
8	Критические точки, максимумы и минимумы. Экстремумы функции.	20.10		
9	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Алгоритм исследования функции при решении задач.	27.10		
10	Производная. Физический смысл производной. Геометрический смысл производной.	10.11		
11	Применение производной к исследованию функций.	17.11		
3. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства				
12	Показательные уравнения.	24.11		
13	Показательные неравенства	01.12		
14	Показательные неравенства	08.12		
15	Логарифмические уравнения	15.12		
16	Логарифмические неравенства	22.12		

17	Логарифмические неравенства	29.12		
18	Метод рационализации при решении неравенств.	12.01		
19	Метод рационализации при решении неравенств.	19.01		
20	Уравнения и неравенства с модулем.	26.01		
4. Тригонометрические уравнения и неравенства				
21	Тригонометрические уравнения. Метод разложения на множители	02.02		
22	Метод введения новой переменной.	09.02		
23	Однородные уравнения.	16.02		
24	Тригонометрические неравенства.	02.03		
25	Комбинированные тригонометрические уравнения.	09.03		
26	Выборка корней в тригонометрических уравнениях.	16.03		
5. Задачи с экономическим содержанием				
27	Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм, таблиц	06.04		
28	Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения.	13.04		
29	Текстовые арифметические задачи на проценты	20.04		
30	Задачи о вкладах и кредитовании	27.04		
31	Задачи о вкладах и кредитовании	04.05		
32	Задачи о вкладах и кредитовании	18.05		
33	Задачи оптимизации производства товаров или услуг	25.05		
	ИТОГО:			
	33 ч.			