

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Свердловской области  
Управление образования Ирбитского муниципального образования  
МОУ «Зайковская СОШ №1»

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

---

И.М.Казанцева  
Приказ № 107-ОД\_\_\_\_  
от 29 августа 2025 г.

**Рабочая программа учебного предмета  
«ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ И ТРАНСЦЕНДЕНТНЫЕ  
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА»**

## **1. Планируемые результаты освоения обучающимися учебного предмета «Иррациональные и трансцендентные уравнения и неравенства»**

В результате изучения математики ученик должен  
**знать / понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

## **2. Содержание учебного предмета «Иррациональные и трансцендентные уравнения и неравенства »**

### **Тема 1. Алгебраические уравнения и неравенства**

Простейшие способы решения алгебраических уравнений;  
Симметрические и возвратные уравнения;  
Искусственные методы решения алгебраических уравнений.  
Решение алгебраических неравенств. Обобщенный метод интервалов.

### **Тема 2. Элементы математического моделирования**

Этапы решения практических задач: описание задачи на содержательном языке;  
Построение математической модели; исследование математической модели;  
Содержательная интерпретация результатов исследования; развитие и уточнение математической модели.

Примеры использования математических моделей при решении прикладных задач: модель линейного программирования (транспортная задача, задача об экономии ресурсов); модель использующая разностные уравнения (динамика биологической популяции, задача о выплате ссуды, задача о равновесии спроса и предложения).

### **Тема 3. Функции и графики**

Функции, свойства функций, обратные функции, сложные функции  
Элементарные функции  
Преобразование графиков функции

### **Тема 4. Уравнения и неравенства, содержащие радикалы**

Методы решения иррациональных уравнений  
-метод исследования области определения функций, входящих в данное иррациональное уравнение;  
-метод исследования множества значений функций, входящих в данное иррациональное уравнение (Метод оценки);  
-сведение иррационального уравнения к системе уравнений;  
-сведение иррационального уравнения к тригонометрическому уравнению;  
-искусственные приемы при решении иррациональных уравнений;

Иррациональные неравенства.

Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами

Системы иррациональных уравнений и неравенств.

**Тема 5. Уравнения и неравенства, содержащие степени и логарифмы**

Метод почленного деления при решении показательного уравнения

Показательно-степенное уравнение

Метод логарифмирования при решении показательно-степенных уравнений

Искусственные методы решения показательных уравнений

Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании логарифма

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с модулями и параметрами

**Тема 6. Комбинированные уравнения и неравенства (8ч.)**

Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций:

-использование ОДЗ

-использование ограниченности функции

-использование монотонности функции

-использование графиков функций

-метод интервалов для непрерывных функций

Решение некоторых уравнений и неравенств сведением их к системе уравнений или неравенств относительно той же неизвестной

Применение производной для решения уравнений

**Тема 7. Тригонометрические уравнения 14 ч.**

Методы решения тригонометрических уравнений:

-решение уравнений с помощью универсальной подстановки;

-решение уравнений с помощью введение вспомогательного угла;

-решение уравнений умножением на тригонометрическую функцию;

-искусственные приемы при решении тригонометрических уравнений.

Тригонометрические уравнения, содержащие параметры, знак модуля или арифметического корня.

Решение систем тригонометрических неравенств методом концентрических окружностей

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

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

	<b>Тема урока</b>	<b>10 класс</b>	<b>11 класс</b>
№			
1	Многочлен. Деление многочленов	2	-
2	Теорема Безу. Решение алгебраических уравнений	2	-
3	Решение алгебраических уравнений	2	-
4	Схема Горнера	2	-

5	Симметрические и возвратные уравнения	2	-
6	Симметрические и возвратные уравнения	2	-
7	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	2	1
8	Решение алгебраических неравенств. Обобщенный метод интервалов	2	1
9	Математическая модель, этапы решения задач, построение и исследование математической модели	2	1
10	Решение текстовых задач на движение	2	1
11	Решение текстовых задач с процентами	2	1
12	Функции, свойства функций, обратные функции, сложные функции	2	1
13	Элементарные функции и их свойства	2	1
14	Преобразование графиков функций	2	1
15	Решение методом исследования области определения функций, входящих в данное иррациональное уравнение	2	1
16	Решение иррациональных уравнений методом оценки	2	1
17	Решение иррациональных уравнений сведением к системе уравнений	2	1
18	Искусственные приемы решения иррациональных уравнений	2	1
19	Иррациональные неравенства	3	1
20	Иррациональные системы уравнений	3	1
21	Решение показательных уравнений методом почленного деления	3	1
22	Показательно-степенные уравнения	3	1
23	Решение показательных неравенств	2	1
24	Решение логарифмических уравнений	2	1
25	Решение логарифмических неравенств	2	1
26	Решение систем трансцендентных неравенств	2	1
27	Решение уравнений и неравенств с использованием свойств функции	2	1
28	Решение комбинированных уравнений и неравенств.	2	3
29	Решение тригонометрических уравнений с помощью универсальной подстановки.	4	1
30	Решение тригонометрических уравнений с помощью введение дополнительного угла.	4	1
31	Решение тригонометрических уравнений с помощью применения искусственных приемов.	-	1
32	Тригонометрические уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля.	-	1
33	Тригонометрические уравнения, содержащие иррациональные выражения	-	2
34	Решение тригонометрических неравенств	-	2
35	Тригонометрические системы уравнений и неравенств	-	2
	<b>ИТОГО</b>	68	34