**Урок «Решение иррациональных неравенств»,**

 **10 класс, учитель математики МОУ «СОШ №110»**

 **Загваздина М.А.**

**Цель**: познакомить учащихся с иррациональными неравенствами и методами их решения.

**Тип урока**: изучение нового материала.

 **Оборудование:** учебное пособие «Алгебра и начала анализа. 10- 11 класс», Ш.А. Алимов, справочный материал по алгебре, презентация по данной теме.

План урока:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Этап урока | Цель этапа | Время |
| 1 | Организационный момент | Сообщение темы урока; постановка цели урока; сообщение этапов урока. | 2 мин |
| 2 | Проверка домашнего задания | Ответы на возникшие вопросы. | 4 мин |
| 3 | Устная работа | Пропедевтика определения иррационального уравнения. | 4 мин |
| 4 | Изучение нового материала | Познакомить с иррациональными неравенствами и со способами их решения | 20 мин |
| 5 | Решение задач | Формировать умение решать иррациональные неравенства | 10 мин |
| 6 | Итог урока | Повторить определение иррационального неравенства и способы его решения.  | 3 мин |
| 7 | Домашнее задание | Инструктаж по домашнему заданию.  | 2 мин |

Ход урока

1. Организационный момент.
2. Проверка домашней работы (решение заранее записано на доске).

№ 160 (4), 158 (1), 163\* (4). Ответы на возникшие вопросы.

1. Устная работа (Слайд 4,5)

- Какие уравнения называются иррациональными?

- Какие из следующих уравнений являются иррациональными?

- Найти область определения

- Объясните, почему эти уравнения не имеют решения на множестве действительных чисел

 - Древнегреческий учёный – исследователь, который впервые доказал существование иррациональных чисел (Слайд 6)

- Кто впервые ввёл современное изображение корня (Слайд 7)

1. Изучение нового материала.

В тетради со справочным материалом запишите определение иррациональных неравенств: (Слайд 8) Неравенства, содержащие неизвестное под знаком корня, называются иррациональными.

 Иррациональные неравенства – это довольно сложный раздел школьного курса математики. Решение иррациональных неравенств осложняется тем обстоятельством, что здесь, как правило, исключена возможность проверки, поэтому надо стараться делать все преобразования равносильными.

 Чтобы избежать ошибки при решении иррациональных неравенств, следует рассматривать только те значения переменной, при которых все входящие в неравенства функции определены, т.е. найти ООН, а затем обоснованно осуществлять равносильный переход на всей ООН или её частях.

 Основным методом решения иррациональных неравенств является сведение неравенства к равносильной системе или совокупности систем рациональных неравенств. В тетради со справочным материалом запишем основные методы решения иррациональных неравенств по аналогии с методами решения иррациональных уравнений. (Слайд 9)

 При решении иррациональных неравенств следует запомнить правило: (Слайд 10)1. при возведении обеих частей неравенства в нечётную степень всегда получается неравенство, равносильное данному неравенству; 2. если обе части неравенства возводят в чётную степень, то получится неравенство, равносильное исходному только в том случае, если обе части исходного неравенства неотрицательны.

 Рассмотрим решение иррациональных неравенств, в которых правая часть является числом. (Слайд 11)

1.

Возведём в квадрат обе части неравенства, но в квадрат мы можем возводить только неотрицательные числа. Значит, найдём ООН, т.е. множество таких значений х, при которых имеют смысл обе части неравенства. Правая часть неравенства определена при всех допустимых значениях х, а левая при

х-4$\geq $0. Данное неравенство равносильно системе неравенств:

$\left\{\begin{array}{c}х-4\geq 0,\\х-4<1;\end{array}\right.$ $\left\{\begin{array}{c}х\geq 4,\\х<5.\end{array}\right.$

Ответ. [4;5)

2.

Это неравенство равносильно системе неравенств:

$\left\{\begin{array}{c}-х^{2}+9х\geq 0,\\-х^{2 }+9х\geq 8;\end{array}\right.$

Т.к. каждое решение 2 неравенства является решением 1 неравенства системы, то система равносильна 2 неравенству

-$х^{2 }$+9х$\geq 8$.

Ответ.[1;8]

3.

Правая часть отрицательна, а левая часть неотрицательна при всех значениях х, при которых она определена. Это означает, что левая часть больше правой при всех значениях х , удовлетворяющих условию х$\geq $3.

Ответ.[3; +$\infty $)

4.

При всех допустимых значениях х, т.е. х$\geq $1, левая часть неотрицательна.

Ответ. Решений нет.

На следующем уроке рассмотрим решение неравенств вида (Слайд 12,13)

1. Решение задач.

№ 167(1,3), 168(3)

1. Итог урока.

Какие неравенства мы решали на уроке?

Дайте определение иррационального неравенства.

Каким методом можно решить иррациональное неравенство?

Рефлексия.

1. Домашнее задание. П. 10(1-5). 167 (2,4), 169 (4)