«Да, мир познания не гладок.

И знаем мы со школьных лет

Загадок больше, чем разгадок

И поискам предела нет!»

прием «Собери текст»

Инструкция:

-возьмите полоски

-разложите их в правильном порядке

-проверьте друг друга

- (корня) или
- содержащие переменную ,
- под знаком радикала
  называются уравнения
- под знаком возведения
- Иррациональными уравнениями
- в дробную степень.

прием «Собери текст»

- **Иррациональными уравнениями называются уравнения, содержащие переменную** под знаком радикала **(корня) или под знаком возведения в дробную степень**.

Иррациональные уравнения и их системы

11.2.2.1. *Знать определение ирррационального уравнения, уметь определять область его допустимых значений*

Цели урока

- знать определение иррационального уравнения
- уметь определять его область допустимых значений;

Прием « Вопрос- ответ»

- Что такое уравнение?

- ***Уравнение*** ***– это равенство двух алгебраических выражений***

Что называется корнем уравнения?

- ***Корнем уравнения*** ***называется, то значение переменной, при котором данное уравнение обращается в верное равенство***

- Что значит решить уравнение?

Решить уравнение ***– значит найти все его корни или доказать, что уравнение не имеет корней.***

- ***Какие виды уравнений вы уже умеете решать?***

Иррациональными уравнениями называются уравнения, содержащие переменную под знаком радикала (корня) или под знаком возведения в дробную степень.

$$2\cdot\sqrt{x-1}=8+x$$

$$x\sqrt[8]{x+5}=0$$

$$(2x-3)^{\frac{3}{4}}=1$$

$$\sqrt{(x+3)(4-x)}+x\sqrt[4]{x-5}=x^2+1$$

Не иррациональные уравнения:

$$x^2 \cdot \sqrt[8]{2-\sqrt{2}} = \sqrt{5}$$

$$\frac{x+1}{\sqrt{2}} = -2x^2 + 4.$$

Область допустимых значений (сокращённо ОДЗ) уравнения есть множество значений переменной, при которых обе части данного уравнения имеют смысл

- *Если областью допустимых значений уравнения является пустое множество, значит, уравнение **корней не имеет**.*
- *Если область допустимых значений имеет конечное множество чисел, то, **подставляя каждое из них в исходное уравнение**, находим корни.*
- *Если область допустимых значений имеет бесконечное множество чисел, то рассматриваем **другой способ решения**.*

Пример:

$$\sqrt[6]{x-5}=-5$$

- нет решения, так как значение арифметического корня не может быть отрицательным числом

Пример:

$$\sqrt{5x-10} = 2 - x;$$

$$\text{ОДЗ: } \begin{cases} 5x-10 \ge 0 \\ 2-x \ge 0 \end{cases}; \quad \Leftrightarrow \quad \begin{cases} x \ge 2 \\ x \le 2 \end{cases}; \quad \Rightarrow \quad x = 2.$$

ОДЗ данного уравнения состоит из одной-единственной точки и остается лишь проверять является ли она корнем уравнения.

Ответ: *x* = 2.

Какие из этих уравнений являются иррациональными?

1) $\sqrt{x-1} = 2;$	Да - нет
2) $\sqrt[3]{x} = 3;$	Да - нет
3) $\sqrt{x-2} = x-8;$	Да - нет
4) $(x-1)^2 = \sqrt{2};$	Да - нет
5) $\sqrt{x-3} - 6 = \sqrt[4]{x-3}.$	Да - нет

Ответы:

1) $\sqrt{x-1} = 2;$	Да - нет
2) $\sqrt[3]{x} = 3;$	Да - нет
3) $\sqrt{x-2} = x-8;$	Да - нет
4) $(x-1)^2 = \sqrt{2};$	Да - нет
5) $\sqrt{x-3} - 6 = \sqrt[4]{x-3}.$	Да - нет

$$\sqrt{6x-x^2-8}+\sqrt{x-4}=x^2-7x+12;$$

$$\sqrt{(x+3)(4-x)}+x\sqrt[4]{x-5}=x^2+1$$

$$\sqrt{-x^2+4x+21}-\frac{2\sqrt{x+1}}{x}=4-\sqrt{(x+1)(x-7)}$$

$$\frac{\left(\sqrt{(x+2)(4-x)}-3\right)\cdot\left(\sqrt{\sqrt{x+5}+\sqrt{x-3}+5}-3\right)}{\sqrt{x-4}+1}=0$$

Парная работа

Решить уравнение

$$\sqrt{6x - x^2 - 8} + \sqrt{x - 4} = x^2 - 7x + 12.$$

Дескрипоры:

- *1) составляет систему неравенств*
- *2) решает квадратное неравенство*
- *3) решает линейное неравенство*
- *4) находит общее решение*
- *5) проверяет с помощью подстановки*

Рефлексия :

- С какими уравнениями познакомились?
- Каковы этапы решения уравнений?
- С какими трудностиями встретились?
- Что осталось не понятым?