

# Иррациональные неравенства и уравнения

Урок обобщения «Иррациональные  
неравенства и уравнения»

Канатова Ксения Александровна

ГБОУ СОШ № 375

*«Железо ржавеет, не находя себе применения, стоячая вода гниёт или на холоде замерзает, а ум человека, не находя применения, чахнет»*, – считал великий Леонардо да Винчи

Какие уравнения являются  
иррациональными?

а)  $\xi \sqrt{x} = 7$

г)  $\sqrt{x^2 + 1} = 3$

б)  $2\sqrt{x} - 1 = \sqrt{x}$

д)  $\xi \sqrt{x-1} = \xi \sqrt{2x}$

в)  $\sqrt[3]{3x} = -1$

е)  $\xi \sqrt{x-9} = \sqrt{x} + 2$

- Если в уравнении переменная содержится под знаком корня, то уравнение называют *иррациональным*.

Возведите в квадрат.

а)  $(a + b)^2$

в)  $(2x + 3)^2$

б)  $(x - 1)^2$

г)  $(y - 2x)^2$

# 1. Решить уравнение

$$\sqrt{x+6} = 0$$

$$x = -6$$

$$\sqrt{x-4} = 4$$

$$x = 20$$

$$\sqrt{x+3} = -2$$

Решения

$$\sqrt[3]{2-x} = -2$$

нет

$$x = 10$$

$$\sqrt{x-7} = \sqrt{3-x}$$

Решения нет

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

$$x = 3,5$$

## 2. Найди ошибки (Сколько ошибок?)

О.Д.З.  
 $x \geq 3,2$

$$\sqrt{5x - 16} = x - 2$$

$$(\sqrt{5x - 16})^2 = (x - 2)^2$$

$$5x - 16 = x^2 - 4$$

$$x^2 - 5x + 20 = 0$$

$$D = 25 - 80 = -55$$

$$D < 0$$

Корней нет

Ответ : решения  
нет

$$\begin{cases} x - 2 \geq 0 \\ (\sqrt{5x - 16})^2 = (x - 2)^2 \end{cases}$$

$$5x - 16 = x^2 - 4x + 4$$

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

$$x = 5 \text{ и } x = 4$$

Проверка

$$\sqrt{5 * 5 - 16} = 5 - 2 \quad \text{Верно}$$

$$\sqrt{5 * 4 - 16} = 4 - 2 \quad \text{Верно}$$

Ответ :  $x = 5$  и  $x = 4$

### 3. Решить неравенства

$$\sqrt{5-x} \leq 3$$

$$[-4; 5]$$

$$\sqrt{2-x} \geq -1$$

$$(+\infty; 2]$$

$$\sqrt{x-2} < -3$$

Решения нет

$$\sqrt{6-x} < x$$

$$[2; +\infty)$$

## 4. Решение неравенств у доски

$$\sqrt{x+3} \leq x+1$$

$$\sqrt{x} \geq 2x-1$$



- Альберт Эйнштейн говорил: *«Кто никогда не совершал ошибок, тот никогда не пробовал что-то новое».*

# 5. На листочках

## 1 ВАРИАНТ

Каждое уравнение оценивается в 1 балл

$$\sqrt{3x + 1} \leq 8$$

$$\sqrt{3 - 4x} = 2x$$

Задания оцениваются в 3 балла

$$\sqrt{1 - x} \geq x - 2$$

## 2 ВАРИАНТ

Каждое уравнение оценивается в 1 балл

$$\sqrt{3 - x} \leq 2$$

$$\sqrt{x} \leq 2x$$

Задания оцениваются в 3 балла

$$\sqrt{2 - x} \geq x - 3$$

## *Итоги*

- 13-15 «5»
- 10-12 «4»
- 7-9 «3»
- 0-6 «2»