

**Тема урока:**  
**"Квадратный корень  
и  
его свойства"**



---

**ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА:** УРОК  
ПОВТОРЕНИЯ

**ТИП УРОКА:** УРОК ОБОБЩЕНИЯ И  
СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ

**ОБОРУДОВАНИЕ:** ЭКРАН, ПРОЕКТОР,  
КОМПЬЮТЕР.



## ЦЕЛИ УРОКА:

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ:**

- СТИМУЛИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ И ИНТЕРЕСА В ОБЛАСТИ ПРЕДМЕТА ИЗУЧЕНИЯ;
- ПОДДЕРЖАНИЕ И УСИЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОЛУЧЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ДАННОЙ ТЕМЕ
- ВЫЯВЛЕНИЕ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ ПО ТЕМЕ И УМЕНИЙ ИХ ПРИМЕНЯТЬ

### **РАЗВИВАЮЩИЕ** - РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ;

- РАЗВИТИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ НАВЫКОВ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ, ПРАВИЛЬНОЙ И ГРАМОТНОЙ РЕЧИ, БЫСТРОЙ РЕАКЦИИ, СПОСОБНОСТИ РИСКОВАТЬ.

**ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ** - ВОСПИТАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ, НАСТОЙЧИВОСТИ В УЧЕБЕ; ОБЪЕКТИВНОСТИ В САМООЦЕНКЕ; ДУХА СОРЕВНОВАТЕЛЬНОСТИ; СТРЕМЛЕНИЯ К САМОУТВЕРЖДЕНИЮ ЛИЧНОСТИ.



---

## **ЗАДАЧИ:**

- 1. ПОВТОРИТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ.**
- 2. ПОВТОРИТЬ СВОЙСТВА КВАДРАТНОГО КОРНЯ.**
- 3. РАЗВИТЬ НАВЫКИ УСТНОГО СЧЕТА.**



## «НЕОБХОДИМЫЕ ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ ПО ТЕМЕ «АРИФМЕТИЧЕСКИЙ КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ И ЕГО СВОЙСТВА»

1. ЗНАТЬ ПОНЯТИЕ КВАДРАТНОГО КОРНЯ И АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ ИЗ ЧИСЛА.

2. УМЕТЬ ПРИМЕНЯТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ ПРИ РЕШЕНИИ УРАВНЕНИЯ  $\sqrt{x} = a$ .

3. УМЕТЬ РЕШАТЬ УРАВНЕНИЕ ВИДА  $x^2 = a$ .

4. УМЕТЬ ПРИМЕНЯТЬ ТОЖДЕСТВО  $(\sqrt{x})^2 = a$ .

5. УМЕТЬ НАХОДИТЬ ПРИБЛИЖЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ.

6. ЗНАТЬ СВОЙСТВА АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ.

7. УМЕТЬ ПРИМЕНЯТЬ СВОЙСТВА КОРНЕЙ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ КВАДРАТНЫХ КОРНЕЙ И ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВЫРАЖЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ КВАДРАТНЫЕ КОРНИ.

# «ВСПОМНИ»



$$\sqrt{16}$$

□ Вычислить:

$$\sqrt{1}$$

$$\sqrt{25}$$

$$\sqrt{(-4)^2}$$

$$\sqrt{0}$$

$$-\sqrt{9}$$

$$\sqrt{121}$$

$$\sqrt{\frac{16}{25}}$$

$$\sqrt{0,09}$$

$$\sqrt{-\frac{1}{25}}$$

$$\sqrt{100}$$

$$-\sqrt{4^2}$$

$$\sqrt{-1}$$

$$\sqrt{64}$$

## «ВСПОМНИ»

- При каком значении квадратного корня верно равенство:

$$5\sqrt{\quad} = 0$$

$$\sqrt{\quad} = 1,2$$

$$\sqrt{\quad} = \frac{3}{5}$$

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



# *Свойства арифметического квадратного корня*





**Квадратный корень из произведения двух неотрицательных чисел равен произведению квадратных корней из этих чисел.**

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

**Примеры:** 1)  $\sqrt{49 \cdot 0,64} = \sqrt{49} \cdot \sqrt{0,64} = 7 \cdot 0,8 = 5,6$

2)  $\sqrt{3,6 \cdot 810} = \sqrt{36 \cdot 0,1 \cdot 81 \cdot 10} = \sqrt{36 \cdot 81 \cdot 1} = 6 \cdot 9 \cdot 1 = 54$

3)  $\sqrt{24} \cdot \sqrt{6} = \sqrt{24 \cdot 6} = \sqrt{4 \cdot 6 \cdot 6} = \sqrt{4 \cdot 36} = 12$



Квадратный корень от частного двух неотрицательных чисел равен частному квадратных корней из этих чисел.

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

**Примеры:** 1)  $\sqrt{\frac{1600}{9000000}} = \frac{\sqrt{1600}}{\sqrt{9000000}} = \frac{40}{3000} = \frac{4}{300} = \frac{1}{75}$

2)  $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}} = \sqrt{\frac{24}{6}} = \sqrt{4} = 2$



**Аналогичных свойств, относящихся к сложению и вычитанию квадратных корней нет!!!**

$$\sqrt{a + b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

$$\sqrt{a - b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$$

**Примеры:** 1)  $\sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$

2)  $\sqrt{37^2 - 12^2} = \sqrt{(37 - 12) \cdot (37 + 12)} = \sqrt{25 \cdot 49} = 35$



$$\sqrt{a^{2n}} = |a^n|$$

**Примеры:**

$$1) \sqrt{a^6} = |a^3| \stackrel{a \leq 0}{=} -a^3$$

$$2) \sqrt{x^{10}} = |x^5| \stackrel{x \geq 0}{=} x^5$$

$$3) \sqrt{y^{16}} = |y^8| = y^8$$

*при любом значении y*

$$4) \sqrt{z^{12}k^{18}} = |z^6k^9| \stackrel{\substack{z \leq 0 \\ k \leq 0}}{=} -z^6k^9$$

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{если...} a \geq 0 \\ -a, & \text{если...} a < 0 \end{cases}$$



# « ВСПОМНИ »

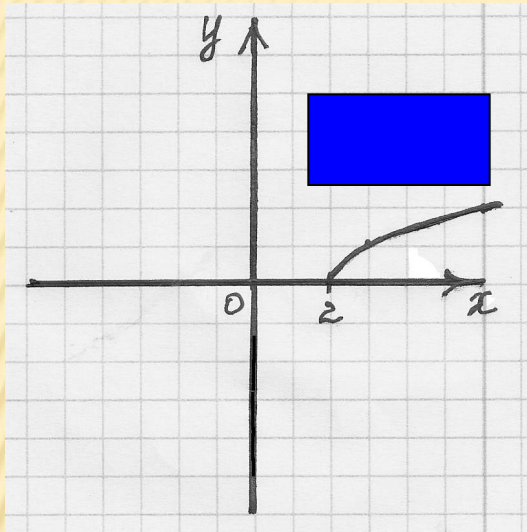
□ Задание:

Найдите пары: а) выражение и его значение;

Вычислить	$3 \frac{1}{3}$	-2	6	3	5,4	48	8	64
$\sqrt{25} - \sqrt{49}$		★						
$\sqrt{0,36} \cdot \sqrt{81}$					★			
$\sqrt{11 \frac{1}{9}}$	★							
$\frac{\sqrt{7,2}}{\sqrt{0,2}}$			★					
$\frac{1}{4}(\sqrt{12})^2$				★				
$\sqrt{2^8 \cdot 3^2}$						★		
$\sqrt{4 \cdot 5^2 - 6^2}$							★	



Найдите пары: б) функция и её график:

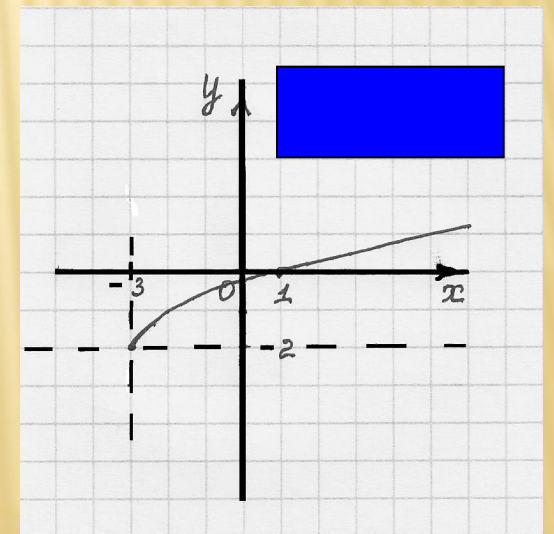
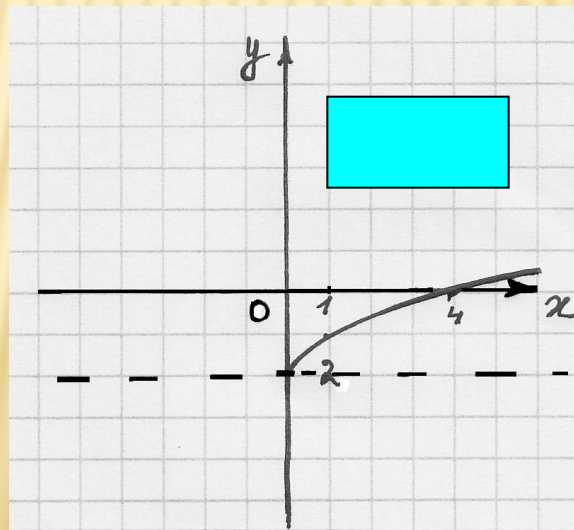
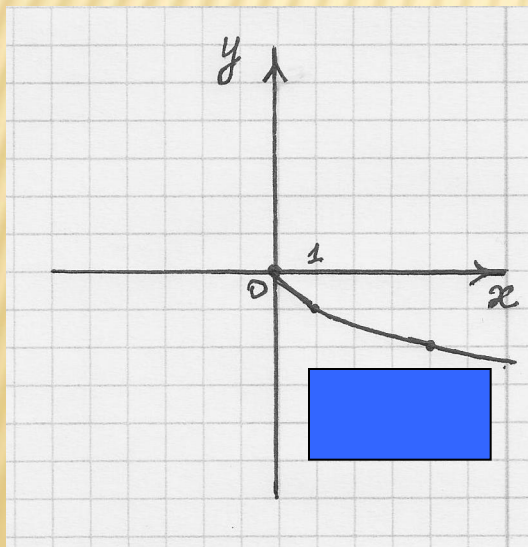
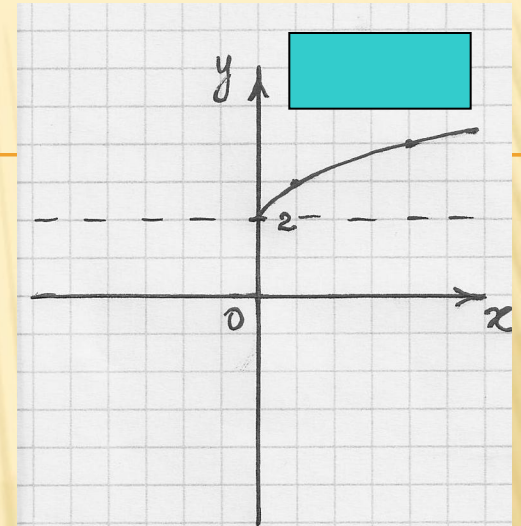


$$y = \sqrt{x+3} - 2$$

$$y = \sqrt{x} + 2$$

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

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



# Устный счёт

**Вынесите множитель из-под знака корня:**

$$а) \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$б) \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$в) \sqrt{100} = 10$$



# Устный счёт

---

*Внесите множитель под знак корня:*

$$\text{а) } 2\sqrt{7} = \sqrt{28}$$

$$\text{б) } 0,2\sqrt{5} = \sqrt{0,2}$$

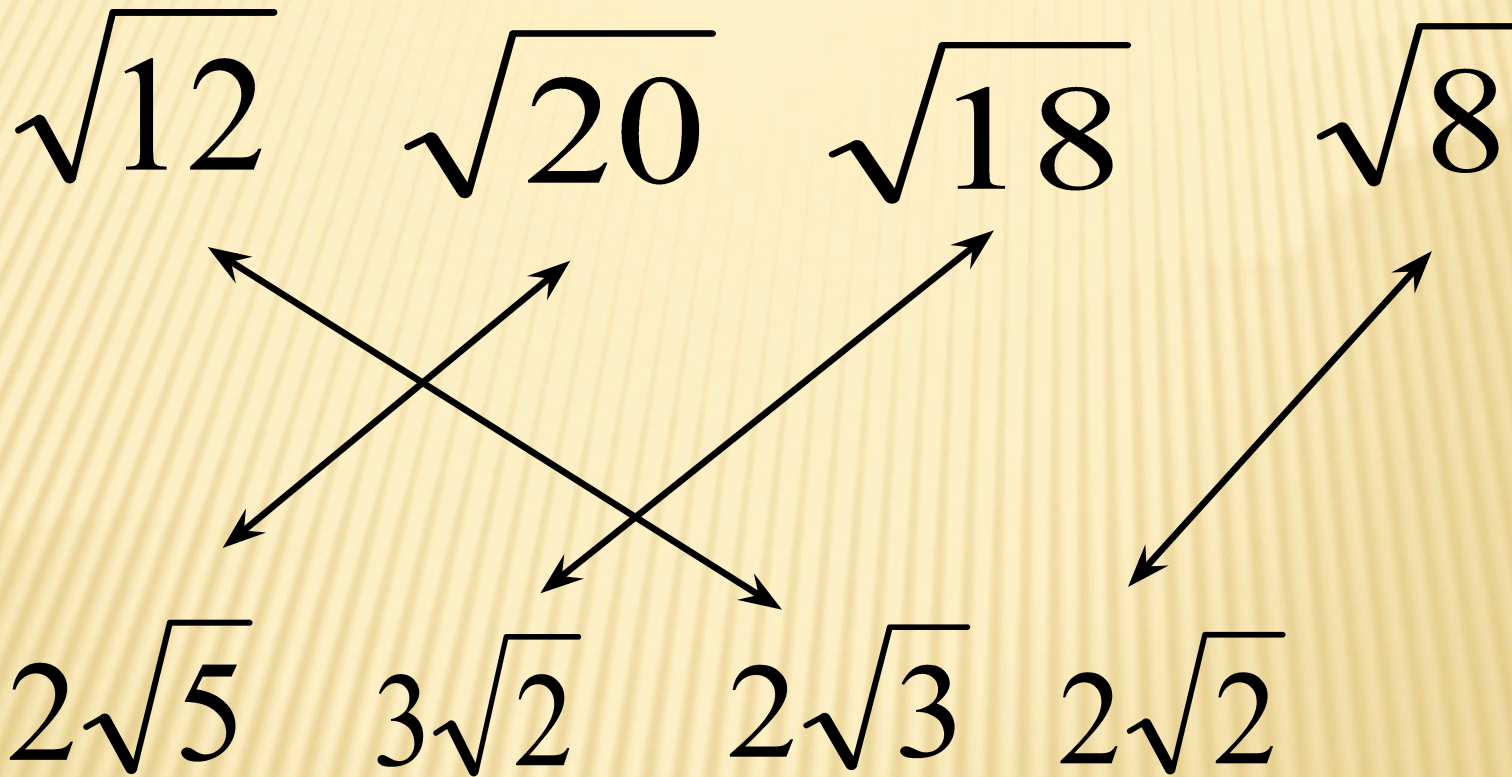
$$\text{в) } 3\sqrt{3} = \sqrt{27}$$





# Установите соответствие

---



---

$$5\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 9\sqrt{5} = -2\sqrt{5}$$

*Немного  
подумайте*



НЕМНОГО ПОДУМАЙТЕ

$$3\sqrt{5a} - \sqrt{20a} + 4\sqrt{45a}$$



<u><i>Вариант 1</i></u>	<u><i>Вариант 2</i></u>
1 $\sqrt{32} + \sqrt{50} - \sqrt{98}$	1 $\sqrt{50} + \sqrt{98} - \sqrt{200}$
2 $\sqrt{9a} + \sqrt{25a} - \sqrt{36a}$	2 $5\sqrt{12} - 2\sqrt{48} + 2\sqrt{27}$
3 $\sqrt{8c} - \sqrt{50c} + \sqrt{18c}$	3 $\sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 3\sqrt{500}$
4 $4\sqrt{3t} - \sqrt{12t} + 2\sqrt{75t}$	4 $\sqrt{9a} + \sqrt{25a} - \sqrt{36a}$
5 $\sqrt{147} + \sqrt{12} + \sqrt{75}$	5 $5\sqrt{27t} - 4\sqrt{48t} - 2\sqrt{12t}$

**ПАРНАЯ РАБОТА.**

# ПРОВЕРКА.

---

Вариант 1

1.  $2\sqrt{2}$

2.  $2\sqrt{a}$

3.  $0$

4.  $2\sqrt{3c}$

5.  $14\sqrt{3}$

Вариант 2

1.  $2\sqrt{2}$

2.  $8\sqrt{3}$

3.  $-22\sqrt{5}$

4.  $2\sqrt{a}$

5.  $-5\sqrt{3t}$

# 1. ВЫЧИСЛИТЕ:

$$1) 0,5\sqrt{1600} - \frac{1}{3}\sqrt{36};$$

$$5) 0,3\sqrt{6400} - \left(-\frac{3}{5}\sqrt{35}\right)^2;$$

$$2) 14\sqrt{12} \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{0,64}}{\sqrt{0,16}};$$

$$6) \sqrt{0,25 \cdot 81} - \sqrt{7^4 \cdot 2^6};$$

$$7) \sqrt{32} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{48} \cdot \sqrt{3};$$

$$3) 3\sqrt{1,44} - \sqrt{5^2 - 4^2};$$

$$8) \frac{\sqrt{98}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{10^5 \cdot 3^9}}{\sqrt{10^3 \cdot 3^5}}$$

$$4) (5\sqrt{10})^2 - (10\sqrt{5})^2;$$



## 2. РЕШИТЕ УРАВНЕНИЕ:

1)  $x^2 = 100$ ;

2)  $x^2 = -25$ ;

3)  $x^2 = 0$ ;

4)  $x^2 = 13$ ;

5)  $x^2 = 0$ ;

6)  $x^2 = 4$ ;

7)  $x^2 = -9$ ;

8)  $4x^2 - 28 = 0$ ;

9)  $3x^2 - 2 = 0$ .



### 3. УПРОСТИТЬ ВЫРАЖЕНИЕ:

---

1)  $a^7 \cdot \sqrt{81a^2}$ , если...  $a \geq 0$ ;

2)  $\sqrt{0,36x^{14}y^{10}}$ , если...  $x \leq 0, y \leq 0$ ;

3)  $0,4m^6 \sqrt{3,24m^8n^{18}}$ , если...  $m \geq 0, m \leq 0$ ;

4)  $-\frac{a^3}{b} \sqrt{\frac{b^2}{a^6}}$ , если...  $a > 0, b < 0$







---

# Спасибо за урок

