

Тема урока: «Понятие квадратного корня из неотрицательного числа»

Цель урока:

- дать понятие о корне из числа
- научить находить $\sqrt{a} = b$ по определению

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

Задачи урока:

- Ввести понятие квадратного корня из неотрицательного числа a и определение арифметического квадратного корня из числа a .
- Закрепить эти понятия в ходе выполнения упражнений.
- Рассмотреть правила вычисления квадратного корня из неотрицательного числа.
- Формировать умение вычислять квадратный корень из чисел и выражений.
- Развивать логическое мышление учащихся.
- Вырабатывать навыки устного вычисления.

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

План урока:

- 1. Организационный момент*
- 2. Актуализация опорных знаний учащихся*
- 3. Объяснение нового материала*
- 4. Закрепление нового материала*
- 5. Итог урока*
- 6. Домашнее задание*

Актуализация опорных знаний

№1. Вычислить:

$$a \cdot a \cdot a = \quad (-3)^2 = \quad (-2)^3 =$$

$$x \cdot x \cdot a \cdot a = \quad 0,7^2 = \quad 2^0 =$$

$$(x - a) \cdot (x - a) = \quad (-2)^2 = \quad 3^2 =$$

Актуализация опорных знаний

№2. Найти значение x^2 при
 $x = 3$; $x = 4$; $x = -5$; $x = 0$; $x = \frac{1}{2}$; $x = -4$.

№3. Решить уравнение:

$$x^2 = 4$$

$$y^2 = 64$$

$$x^2 = \frac{1}{9}$$

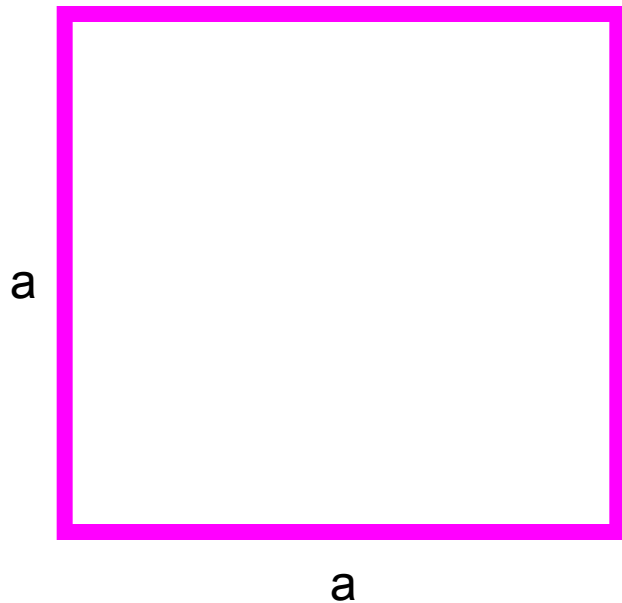
$$x^2 = 25$$

$$y^2 = 49$$

$$x^2 = 0$$

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

$$S_{KB} = 49^2$$



Какова сторона квадрата ?
Воспользуемся формулой

$$S = a^2$$

$$49 = a^2$$

$$a = \pm 7$$

Ответ: $a = 7$ м

$$S = 7^2 = 49$$

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

Определение Арифметическим квадратным корнем из числа a называется **неотрицательное** число, квадрат которого равен a .

Это число обозначают \sqrt{a} , число a - подкоренное выражение

Пример : так как $0^2=0$, то $\sqrt{0}=0$

$$2^2=4 \text{ то } \sqrt{4}=2$$

$$1^2=1 \text{ то } \sqrt{1}=1$$

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

Равенство $\sqrt{a} = b$ является верным, если

$$1) \quad 2) \quad b^2 = a$$

При $a < 0$ выражение \sqrt{a} не имеет смысла, так как квадрат любого числа или положителен, или равен нулю.

Например, не имеет смысла выражение $\sqrt{-25}$

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

Операцию нахождения квадратного корня из неотрицательного числа называют **извлечением квадратного корня**.

Эта операция является обратной по отношению к возведению в квадрат.

$$5^2 = 25 \quad \sqrt{25} = 5$$

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

О знаке радикала

В записи \sqrt{a} знак $\sqrt{\quad}$ называют знаком радикала (от латинского «Radix» - корень)

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

ЗАДАНИЕ

Устно: № 298

✓

№ 299

✓

Вычислить: № 300

✓

№ 301

✓

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

Вычислить: № 305 (а, б, в, г) ✓

Работа по таблице квадратов.

Устно: № 306 ✓

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

Из определения арифметического квадратного корня следует, что при любом a , при котором выражение \sqrt{a} имеет смысл, верно равенство

$$\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$$

Задание:

Вычислить № 309



Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

Самостоятельная работа

1 вариант

x	25	0,36	$\sqrt{\frac{4}{9}}$	0,0001	-16	$2 + \sqrt{49}$	256	$\sqrt{16}$
\sqrt{x}								

2 вариант

a	3	9	-7	36	-13	-11	2	$\sqrt{0,36}$
b	6	16	11	64	-12	11	$\sqrt{49}$	$\sqrt{0,16}$
$\sqrt{a+b}$								

3 вариант

a	4	0	5	10	12	$\sqrt{21}$	$\sqrt{13}$
b	0	-6	-12	24	9	2	-6
$\sqrt{a^2 + b^2}$							

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

Ответы

1 вариант

x	25	0,36	$\sqrt{\frac{4}{9}}$	0,0001	-16	$2 + \sqrt{49}$	256	$\sqrt{16}$
\sqrt{x}	5	0,6	$\sqrt{\frac{2}{3}}$	0,01	-	9	16	4

2 вариант

a	3	9	-7	36	-13	-11	2	$\sqrt{0,36}$
b	6	16	11	64	-12	11	$\sqrt{49}$	$\sqrt{0,16}$
$\sqrt{a+b}$	3	5	2	10	-	0	3	1

3 вариант

a	4	0	5	10	12	$\sqrt{21}$	$\sqrt{13}$
b	0	-6	-12	24	9	2	-6
$\sqrt{a^2 + b^2}$	4	6	13	26	15	5	7

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

Итог урока

- Сформулируйте определение арифметического квадратного корня.
- При каких значениях a выражение \sqrt{a} имеет смысл?
- Имеет ли уравнение $x^2 = a$ корни при $a > 0$, $a < 0$, $a = 0$, и если имеет, то сколько?

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа

Домашнее задание

Учебник (теория) §12 читать, учить определения.

Учебник (задачник) №№ 312

313

314