



Свойства арифметического квадратного корня

- повторить основные свойства арифметического квадратного корня;
- применить знания в различных ситуациях;
- воспитать познавательную активность, культуру общения, культуру диалога.

План урока

- Организационный момент.
- Теоретический устный опрос.
- Расшифруй поговорку.
- Найди ошибку.
- Работа в группах.
- Проблемные ситуации.
- Итог урока. Домашнее задание.

Загадка

Он есть у дерева, цветка,
Он есть у уравнений,
И знак особый – радикал –
С ним связан, вне сомнений.
Заданий многих он итог,
И с этим мы не спорим,
Надеемся, что каждый смог
Ответить: это ...

Теоретический опрос

- Дайте определение арифметического квадратного корня.
- Сформулируйте свойство арифметического квадратного корня из произведения.
- Сформулируйте свойство арифметического квадратного корня из дроби.
- Как извлечь корень из степени с четным показателем?

Расшифруйте поговорку

а	в	г	е	и	м	н	о	р	с	у	ч	ь	ю
22	15	0,5	5	3	230	6	10	0,2	4	12	6,3	45	4,7

Не говори не умею,
говори – научусь.

Найди ошибку

✓ $\sqrt{4\frac{1}{4}} = 2\frac{1}{2}$

✓ $\sqrt{9\frac{1}{16} + 1} = 3\frac{1}{4} + 1 = 4\frac{1}{4}$

✓ $\sqrt{6^2 - 5^2} = \sqrt{36} - \sqrt{25} = 6 - 5 = 1.$

По какому-либо признаку исключите ненужное словосочетание

- арифметический корень;
- алгебраический корень;
- корень уравнения $= 1$;
- натуральное число.

Упростите выражение

(работа в группах)

1. $x\sqrt{36x^6}$, если $x < 0$.

2. $2m^3\sqrt{\frac{9n^2}{m^2}}$, если $m > 0$, $n < 0$.

3. $\sqrt{(a-b)^2} + \sqrt{16a^2}$, если $a < 0 < b$.

Проблемные ситуации

Два ученика вычисляли при $n = 3$ значение выражения $n + \sqrt{1 - 2n + n^2}$ каждый своим способом.

Один из них рассуждал так:

$$n + \sqrt{1 - 2n + n^2} = n + \sqrt{(1 - n)^2} = n + 1 - n = 1$$

при любых n .

Другой сразу подставил в алгебраическое выражение заданное значение n :

$$3 + \sqrt{1 - 2 \cdot 3 + 3^2} = 3 + \sqrt{4} = 5.$$

1) Кто из двух верно решил задачу?

2) Найти допущенные ошибки.

Проблемные ситуации

- ❖ Трех учеников попросили подобрать хотя бы несколько значений x , при которых верно равенство: $\sqrt{(20 + x)^2} = -x - 20$.
- «Таких значений нет», - сказал первый.
- Второй назвал одно подходящее (по его мнению) значение.
- Третий надеется найти сколько угодно подходящих значений.
- Кто прав?

Проблемные ситуации

❖ Преобразуйте выражение:

$$\sqrt{6 + \sqrt{20}} \quad , \quad \sqrt{5 - \sqrt{24}} \quad .$$

Используйте формулу двойного радикала

$$\sqrt{a \pm \sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a + \sqrt{a^2 - b}}{2}} \pm \sqrt{\frac{a - \sqrt{a^2 - b}}{2}}$$

.

Домашнее задание

□ 1 уровень

1) Вычислите $\sqrt{3 + \sqrt{36}}$, $\sqrt{4 + \sqrt{25}}$.

2) Вычислите значение выражения $\sqrt{c^2 - 6c + 9}$ при $c = -2$, $c = 3$, $c = 10$.

□ 2 уровень

1) Чему равно значение выражения $y = \frac{4x^2 - 1}{\sqrt{(2x + 1)^2}}$ при $x = -7,5$?

2) $\sqrt{(5\frac{2}{7})^2 - 2 \cdot 5\frac{2}{7} \cdot 21\frac{2}{7} + (21\frac{2}{7})^2}$ (иональным способом)

□ 3 уровень

1) Докажите формулу двойного радикала $\sqrt{11 + 6\sqrt{2}}$ $\sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$

2) Докажите, что значение выражения $\sqrt{11 + 6\sqrt{2}}$ + $\sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$ есть натуральное число.