

Тема:

«Корень n -й
степени»

Триединные цели:

1. **Общеобразовательные:** закрепить знания и умения применять свойства корней n -й степени для преобразования выражений, содержащих радикалы, уметь находить корень уравнения $x^n = a$.
2. **Развивающие:** развивать логическое мышление, алгоритмическую культуру, умение сравнивать, анализировать и обобщать.
3. **Воспитательные:** воспитывать свою волю и настойчивость для достижения конечного результата; воспитывать у себя сознательное отношение к учебе и повышать интерес к математике; воспитывать гордость и уважение к великим ученым России.

Эпиграф урока:

***«Математику уже затем
учить надо, что она ум в
порядок приводит»***

М.В. Ломоносов

Вывод:

Извлечение корня n-й степени – операция обратная возведению в степень положительного числа.

$$x^n = a \Leftrightarrow x = \sqrt[n]{a}, \quad x \geq 0, \quad a \geq 0.$$

Определение:

Арифметическим корнем n -й степени из числа a называется неотрицательное число, n -я степень которого равна a .

$$\sqrt[n]{a} :$$

Обозначение

n – показатель степени,

a – подкоренное выражение,

$\sqrt{}$ – радикал.

Замечание:

Корень n -й степени из числа a – это корень уравнения $x^n = a$.

Схема решения уравнения

$$x^n = a$$

n – четное

$$a \geq 0, \quad x = \pm \sqrt[n]{a}$$

$a < 0$, корней нет

$$a = 0, \quad x = 0$$

n – нечетное

$$a \geq 0, \quad x = \sqrt[n]{a}$$

$$a < 0, \quad x = -\sqrt[n]{a}$$

$$a = 0, \quad x = 0$$

Свойства корней n-й степени:

$$1. \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

$$2. \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, \quad (b \neq 0)$$

$$3. \sqrt[n]{\sqrt[k]{a}} = \sqrt[n \cdot k]{a}, \quad (k \neq 0)$$

$$4. \sqrt[n]{a} = \sqrt[nk]{a^k}, \quad (k \neq 0)$$

$$5. \sqrt[n]{a^k} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^k, \quad (\text{если } k \leq 0, \text{ то } a \neq 0)$$

$$6. \sqrt[n]{-a} = -\sqrt[n]{a}, \quad (\text{при } n - \text{нечетном})$$

Встреча с Ломоносовым



Задача 1

Чтобы приехать в Рязанскую область и полюбоваться ее красотами, я проехал вначале с севера на юг, а затем с запада на восток некоторое расстояние. Решив данные примеры, вы узнаете, сколько всего км я проехал?

1в. $\left(\sqrt{361} \cdot \sqrt[3]{8} + 6\right) \cdot \sqrt{25} = ?$

2в. $\left(\sqrt{900} + \sqrt{49}\right) \cdot \sqrt{49} = ?$

Задача 2

Пользовался я в своей поездке не каретой. Автомобили моя страсть. Решив примеры, ответьте на вопрос – сколько всего в Рязанской области грузовых и легковых автомобилей?

1в. Сколько всего автомобилей?

$$\sqrt{1849} \cdot \sqrt[3]{125} + \sqrt[3]{343} \cdot \sqrt{144} + \sqrt{2500} + 3 = ?$$

2в. Сколько легковых автомобилей?

$$\sqrt{9801} \cdot 3 + \sqrt{196} = ?$$

Задача 3

Приехав в город Новомичуринск, я задумался, а какова площадь самого красивого района Рязанской области – Пронского? Решите эти примеры и ответьте на вопрос...

$$1\text{в. } 10 \cdot \left(\sqrt{1296} + \sqrt{4096} \right) + 70 = ?$$

$$2\text{в. } \left(2 \cdot \sqrt{2500} \cdot \sqrt[3]{1000} \right) + 70 = ?$$

Синквейн – «пять удач», «пять вдохновений»

- Наш Ломоносов
- Талантливый, умный, гениальный
- Просвещает, учит, развивает
- Весь мир умом восхищает
- Первый русский университет



Домашнее задание

**№383, 384, 385,
учить теорию.**

**Составить синквейн на
слово «корень п-й
степени»**

Итог урока:

- Во-первых, вывели связь между двумя операциями — «возведение в степень» и «извлечение корня».
- Во-вторых, узнали, что корень n -й степени является решением уравнения: $x^n = a$ и научились его решать.
- В-третьих, повторили свойства корней n -й степени.
- И, наконец, встретились с М.В. Ломоносовым, который произвел на нас огромное впечатление.

Спасибо за урок.

До свидания.
