

АРИФМЕТИЧЕСКИЙ КОРЕНЬ НАТУРАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ И МЕТОДИКА ЕГО ПРЕПОДАВАНИЯ В ВОСЬМОМ КЛАССЕ

*ТГПУ имени Низами Студент **Омонова Джумагул***

Научный руководитель ст. преподаватель ТГПУ имени Низами

Курбанова.Д.А

***Аннотация:** В данной статье рассматриваются понятие арифметического корня натуральной степени, его математические свойства и методика преподавания данной темы в восьмом классе. Обсуждаются эффективные способы и дидактические материалы для формирования интереса учащихся к теме и развития математического мышления. Описаны этапы объяснения темы, организация практических заданий и методы оценки знаний. Статья включает полезные методические рекомендации для учителей.*

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada natural ko'rsatkichli darajaning arifmetik ildizi tushunchasi, uning matematik xususiyatlari va sakkizinchi sinfda ushbu mavzuni o'rgatish metodikasi yoritilgan. O'quvchilarda mavzuga nisbatan qiziqish uyg'otish va matematik tafakkurni rivojlantirish uchun samarali usullar va didaktik materiallardan foydalanish masalalari muhokama qilingan. Shuningdek, mavzuni tushuntirishning bosqichlari, amaliy mashqlarni tashkil etish va bilimlarni baholash usullari bayon etilgan. Maqola o'qituvchilar uchun foydali metodik tavsiyalarni o'z ichiga oladi.*

***Annotation:** This article explores the concept of the arithmetic root of a natural exponential power, its mathematical properties, and the methodology for teaching this topic in the eighth grade. It discusses effective methods and didactic materials to spark students' interest in the topic and enhance mathematical thinking. Additionally, the stages of explaining the topic, organizing practical exercises, and methods for assessing knowledge are outlined. The article includes useful methodological recommendations for teachers.*

Ключевые слова: арифметический корень, степень, натуральный показатель, квадратный корень, методика преподавания арифметического корня, интерактивные методы.

Основной задачей изучения математики является формирование у учащихся логического мышления, навыков анализа задач и нахождения их решений. Важное место в этом процессе занимает тема арифметического корня натуральной степени. Данная тема позволяет учащимся познакомиться с такими понятиями, как квадратный и кубический корень, а также научиться применять их на практике. Изучение этой темы в восьмом классе способствует углублению математических знаний учащихся, развитию интереса к предмету и формированию логического мышления. Кроме того, тема арифметического корня создает теоретическую основу для изучения алгебры и анализа в старших классах. В данной статье подробно рассматриваются математические свойства арифметического корня, его практическое применение и методика преподавания этой темы.

В настоящее время математика играет очень важную роль в нашей жизни. Основой работы самых современных устройств, таких как телевизоры, компьютеры, планшеты и смартфоны, является математика. В стремительно развивающемся мире необходимо углубленно изучать математику. Для этого важно изучать опыты многих учёных и применять наиболее эффективные методы.

В данной статье мы рассмотрим эффективные методы обучения арифметическому корню степени с натуральным показателем.

Целесообразно объяснять тему поэтапно. Сначала дадим определение арифметического корня:

Определение. Арифметическим корнем степени $n=2$ от неотрицательного числа a называется неотрицательное число, квадрат которого равен a , и обозначается как \sqrt{a} .

Любое нечетное натуральное число $2k + 1$, для $a < 0$, уравнение $x^{2k+1} = a$ имеет только один отрицательный корень, который обозначается как $x = \sqrt[2k+1]{a}$.

Теперь рассмотрим свойства арифметического корня:

Если $a \geq 0, b > 0, p \geq 2, и q \geq 2$, то арифметический корень натуральной степени обладает следующими свойствами:

1. Свойство самовозврата:

$$\sqrt[p]{a^p} = a$$

2. Свойство произведения:

$$\sqrt[p]{a \cdot b} = \sqrt[p]{a} \cdot \sqrt[p]{b}$$

3. Свойство деления:

$$\sqrt[p]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[p]{a}}{\sqrt[p]{b}}$$

4. Свойство объединения корней:

$$\sqrt[p]{\sqrt[q]{a}} = \sqrt[p \cdot q]{a}$$

5. Положительность и отрицательность:

Если p — чётное число, $\sqrt[p]{a}$ всегда положительно.

Если p — нечётное число, $\sqrt[p]{a}$ может быть как положительным, так и отрицательным.

Эти свойства являются основными правилами работы с арифметическим корнем и широко применяются при решении практических задач.

На следующем этапе тему можно объяснить с помощью примеров. Например:

$$1) \sqrt[3]{8} = 2 \qquad 2) \sqrt{25} = 5$$

Понятие корня можно назвать обратным процессом возведения в степень. Это позволяет использовать ранее изученные знания, чтобы облегчить освоение темы. Например:

$$\text{Чему равно четыре во второй степени?} \quad 4^2 = 4 \cdot 4 = 16$$

Чему равен квадратный корень из шестнадцати? $\sqrt{16} = 4$

Постепенно приводятся более сложные примеры. Это побуждает учащегося к размышлению. Например:

$$1) \sqrt[5]{-32} = -2$$

2) $\sqrt[6]{4^3} = ?$ При решении этого примера мы используем свойства арифметического корня. $4^{\frac{3}{6}} = 4^{\frac{1}{2}} = \sqrt{4} = 2$

Учащихся необходимо привлекать к выполнению практических упражнений. Такой подход формирует у них навыки практического решения задач и примеров.

Когда учащиеся сталкиваются с трудностями, целесообразно оказывать им помощь. Это важно, поскольку для полного понимания темы в сознании ученика должна выстроиться своеобразная “лестница” знаний, и не должно возникать неопределённости. В таком случае изученный материал будет хорошо усвоен и закреплён.

Использование интерактивных методов помогает формировать здоровую конкуренцию среди учащихся. Разделение учеников на маленькие группы и предоставление им задания на решение проблемных задач повышает скорость работы и стимулирует размышления на основе полученных знаний. Например:

Объём прямоугольного сосуда составляет 1024 кубических сантиметра. Длина сосуда равна 16 см, ширина равна квадратному корню из его длины. Найдите высоту сосуда.

Решение:

Объём прямоугольного сосуда рассчитывается по формуле:

$$V = a \cdot b \cdot h$$

$V=1024 \text{ см}^3$ — объём сосуда,

$a = 16 \text{ см}$ — длина сосуда,

$b = \sqrt{16} = 4 \text{ см}$ — ширина сосуда (квадратный корень из длины).

Теперь найдём высоту (h):

$$h = \frac{V}{a \cdot b}$$

$$h = \frac{1024}{16 \cdot 4} = 16$$

Ответ: Высота сосуда составляет 16 см.

“Повторение — мать учения” говорят. Повторяя усвоенные знания, можно их закрепить. Для повторения эффективным является проведение быстрого вопросно-ответного опроса среди учащихся. Этот способ позволяет явно увидеть, насколько хорошо ученики усвоили материал.

Арифметический корень натуральной степени и его свойства занимают важное место в математике. Эта тема дает учащимся возможность определить арифметический корень и применять его на практике. Изучение математических свойств, формул и практических примеров помогает не только усвоить теоретические знания, но и развить навыки их применения на практике.

Методология преподавания основана на переходе от простого к сложному, что способствует развитию у учащихся навыков мышления и решения задач. Интерактивные методы и быстрые вопросы-ответы стимулируют здоровую конкуренцию и интерес к учебе. Кроме того, повторение и закрепление темы помогает усилить знания. Через эти методы учащиеся полностью усваивают материал и развивают математическое мышление.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1.Бутузов В.Ф., Коровкин А.Г.Алгебра. Учебник для 8 класса Москва:Просвещение, 2020
2. Райков. Н.А. Методика преподавания математики в средней школе. Москва:Учпедгиз, 2019
- 3.АЛИХОНОВ.С.Методика преподавания математики. Ташкент: Чолпона 2011 г.

4. Мирзаахмедов М. А, Насритдинов Г, Исмаилов Ш. Н, Усманов Ф.Р,
Рахимова Ф.С, Арипова Ш. Р. Алгебра. Ташкент: «Учитель» творческий
дом издательско-полиграфического дом 2019 г.