



*МООШИ с ПЛП учитель
математики Егорова И.Г.*



*Как воздух математика нужна,
авиатору одной отваги мало!*

Боевой призыв Александр Суворов



**Воевать
не числом,
а умением.**

11 класс
Тема урока :
«Свойства корня n -й степени»



цели урока

- повторение, обобщение и систематизация материала темы.
- формирование умений применять приемы: сравнения, обобщения, выделения главного, переноса знаний в новую ситуацию.
- развитие математического кругозора, мышления и речи, внимания и памяти.
- воспитание интереса к математике и ее приложениям, умения общаться, общей культуры.
- осознание учащимися значения темы «*Свойства корня n -й степени*» при выборе профессии летчика-инженера и авиационного специалиста.

Стратегический план



Планирование полетов – организационный момент, тема, цели и задачи урока

Воздушная разведка – активизация знаний по теме, устные упражнения,

Подготовка к полетам – игра - соревнование

Выполнение самостоятельных вылетов – самостоятельная работа

Разбор полетов – подведение итогов, домашнее задание

ТЯЖЕЛО
В УЧЕНИИ -



ЛЕГКО
В БОЮ !

Воздушная разведка

Задание:

продолжить формулировку

1. Корень n-степени (n=2,3,4,5, ...) из произведения двух неотрицательных чисел равен...

произведению корней n-степени из этих чисел:

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

Пример:

$$\sqrt[4]{16 * 81} = \sqrt[4]{16} \sqrt[4]{81} = 2 * 3 = 6$$

2. Если $a \geq 0$, $b > 0$ и $n=2,3,4,5,\dots$ то справедливо равенство

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

Пример:

$$\sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{8}} = \frac{3}{2}$$

3. Если $a \geq 0$, $n=2,3,4,5,\dots$ и k любое натуральное число, то справедливо равенство

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^k = \sqrt[n]{a^k}$$

Пример:
$$\left(\sqrt[3]{5}\right)^2 = \sqrt[3]{5^2}$$

4. Если $a \geq 0$, n и k - натуральные числа, большие 1, то справедливо равенство

$$\sqrt[n]{\sqrt[k]{a}} = \sqrt[nk]{a}$$

Пример:

$$\sqrt[4]{\sqrt[3]{6}} = \sqrt[12]{6}$$

5. Если показатели корня и подкоренного выражения умножить или разделить на одно и то же натуральное число, то...

значение корня не изменится

$$\sqrt[np]{a^{kp}} = \sqrt[n]{a^k}$$

Пример:

$$\sqrt{12}{a^8} = \sqrt{3}{a^2}$$

Игра – соревнование

«Подготовка к полетам»

Вопросы экипажам

I. Найдите значение числового выражения

1) $\sqrt[4]{0,0081 * 625} = 1,5$

2) $\sqrt[5]{243 * 32} = 6$

3) $\sqrt[4]{4} \sqrt[4]{4} = 2$

4) $\sqrt[6]{32} \sqrt[6]{2} = 2$

5) $\frac{\sqrt[7]{256}}{\sqrt[7]{2}} = 2$

6)

$$\sqrt[6]{\frac{729}{64}} = \frac{3}{2}$$

7)

$$\sqrt[4]{\frac{0,0625}{256}} = \frac{1}{8}$$

8)

$$\frac{\sqrt[5]{6}}{\sqrt[5]{192}} = \frac{1}{2}$$

II. Приведите радикалы к одинаковому показателю корня и сравните их

1) $\sqrt[3]{2} > \sqrt[6]{3}$

2) $\sqrt[4]{5} < \sqrt[3]{4}$

3) $\sqrt[3]{7} > \sqrt[6]{48}$

III. Преобразуйте заданное выражение к виду

$$\sqrt[n]{A}$$

1) $\sqrt{3} * \sqrt[4]{5} = \sqrt[4]{45}$

2) $\sqrt{2} * \sqrt[3]{3} = \sqrt[6]{72}$

3) $(\sqrt[7]{8})^2 = \sqrt[7]{64}$

4) $\sqrt[5]{\sqrt[4]{22}} = \sqrt[20]{22}$

Итоги предполетной подготовки

Критерии оценки

5-7 баллов - оценка «удовлетворительно»

8-10 баллов - оценка «хорошо»

11-15 баллов - оценка «отлично»

| | 1 экипаж | 2 экипаж | 3 экипаж |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Количество баллов | | | |
| Максимальное количество баллов | 15 | | |
| Оценка экипажа | | | |

Выполнение самостоятельных вылетов

Самостоятельная работа

*задание группы А
оценка «удовлетворительно»*

*задание группы В и С
дополнительные на оценку
«хорошо» и «отлично»*

Разбор полетов

1 экипаж оценка



2 экипаж оценка



3 экипаж оценка



Домашнее задание

§3,

№ 3.5, 3.6, 3.16, 3.23, 3.24

Учебник :

Математика. 11 класс. А.Г.Мордкович и др. – М. :Мнемозина, 2009.



Благодарю за урок !

Самостоятельная работа. Свойства корня n-й степени.

Вариант 1.

Задания уровня А

1. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt[4]{81 \cdot 0,0001}$; в) $\sqrt[3]{0,9} \cdot \sqrt[3]{-0,03}$; д) $\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[6]{16}$;

б) $\sqrt[3]{-4\frac{17}{27}}$; г) $(-\sqrt[6]{17})^6$; е) $\frac{\sqrt[3]{256}}{\sqrt[3]{4}}$.

2. Сравните числа:

а) $\sqrt[4]{26}$ и $\sqrt{5}$; в) $\sqrt[14]{49}$ и $\sqrt[7]{7}$;

б) $-\sqrt[3]{7}$ и $-\sqrt[6]{47}$; г) $\sqrt[5]{\sqrt{21}}$ и $\sqrt[10]{22}$.

Задания уровня В

3. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt[3]{-20 \cdot 25 \cdot 128}$; б) $\sqrt[5]{(1-\sqrt{33})} \cdot \sqrt[5]{(1+\sqrt{33})}$; в) $\frac{1}{7-\sqrt{39}} + \frac{1}{7+\sqrt{39}}$.

Задания уровня С

4. Найдите значение выражения $\sqrt{a-19} + \sqrt{a+19}$, если $\sqrt{a-19} - \sqrt{a+19} = 1$.

Вариант 2.

Задания уровня А

1. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt[3]{64 \cdot 0,008}$; в) $\sqrt[3]{2,5} \cdot \sqrt[5]{-0,05}$; д) $\sqrt[3]{25} \cdot \sqrt[6]{25}$;

б) $\sqrt[3]{-15\frac{5}{8}}$; г) $(-\sqrt[6]{24})^6$; е) $\frac{\sqrt[4]{112}}{\sqrt[4]{7}}$.

2. Сравните числа:

а) $\sqrt[4]{63}$ и $\sqrt{8}$; в) $\sqrt[14]{81}$ и $\sqrt[7]{8}$;

б) $-\sqrt[3]{4}$ и $-\sqrt[6]{17}$; г) $\sqrt[6]{\sqrt{15}}$ и $\sqrt[12]{15}$.

Задания уровня В

3. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt[3]{-25 \cdot 20 \cdot 54}$; б) $\sqrt[7]{(1-\sqrt{129})} \cdot \sqrt[7]{(1+\sqrt{129})}$; в) $\frac{1}{5-\sqrt{15}} + \frac{1}{5+\sqrt{15}}$.

Задания уровня С

4. Найдите значение выражения $\sqrt{a-11} + \sqrt{a+11}$, если $\sqrt{a-11} - \sqrt{a+11} = 1$.

Приложение 1

ОТВЕТЫ:

Вариант 1

| №1 | | | | | | №2 | | | | №3 | | | №4 |
|-----|----------------|------|----|---|---|----|---|---|---|-----|----|-----|-----|
| а | б | в | г | д | е | а | б | в | г | а | б | в | |
| 0,3 | $-\frac{5}{3}$ | -0,3 | 17 | 4 | 4 | > | < | = | < | -40 | -2 | 1,4 | -38 |

Вариант 2

| №1 | | | | | | №2 | | | | №3 | | | №4 |
|-----|----------------|------|----|---|---|----|---|---|---|-----|----|---|-----|
| а | б | в | г | д | е | а | б | в | г | а | б | в | |
| 0,8 | $-\frac{5}{2}$ | -0,5 | 24 | 5 | 2 | < | > | > | = | -30 | -2 | 1 | -22 |