

Степень числа. Квадрат и куб числа.

5 класс

Учитель математики
Кускова И.А.



Вопросы:



❖ Что значит квадрат и куб числа

❖ Что такое степень:

✓ Что такое основание степени

✓ Что такое показатель степени



Давным-давно в Древней Греции, для того чтобы умножать числа, люди использовали счёт на камушках. Они рисовали многоугольники, выкладывали их стороны из камней и подсчитывали их число. В результате этого появились числа называемые квадратными и кубическими. С помощью такого метода можно вычислить площади и объём любой фигуры, а так же решать практические задачи на нахождение объёма воды в любом бассейне. В наше время не используют метод древних греков, так как он трудоёмкий и занимает много времени, для этого используют понятие и способы действий, которые вам необходимо сегодня внимательно изучить, осмыслить и закрепить на уроке.

Кто быстрее и точнее

ВАРИАНТ 1

- ▣ $1*1$
- ▣ $2*2$
- ▣ $3*3$
- ▣ $4*4$
- ▣ $6*6*6$
- ▣ $7*7*7$
- ▣ $0*0*0$

ВАРИАНТ 2

- ▣ $1*1*1$
- ▣ $2*2*2$
- ▣ $3*3*3$
- ▣ $4*4*4$
- ▣ $6*6$
- ▣ $7*7$
- ▣ $0*0$

Угадайте корни уравнений

а) $x \cdot x = 25$; б) $y \cdot y = 81$; в) $a \cdot a = 1$; г) $b \cdot b \cdot b = 0$.

Ответы: а) $x=5$; б) $y=9$; в) $a=1$; г) $b=0$



Вопросы

Каким действием можно заменить сложение?

$$2+2+2+2+2+2=$$

$$=2*6$$

Что показывает число 2?

Что показывает число 6?

Как вы думаете, можно ли произведение $2*2*2*2*2*2$ записать короче?

$$2*2*2*2*2*2= 2^6$$



Работа в парах

ВАРИАНТ 1

Стр. 137 до таблицы

ВАРИАНТ 1

Стр. 138 со второго
абзаца до таблицы

Расскажи соседу по парте о том, что узнал.

Квадрат числа

Произведение n и n называют

квадратом числа

записывают n^2

$$n \cdot n = n^2$$

Примеры

1. $5*5=$

2. $6*6=$

3. $10*10=$

4. $16*16=$

5. $25*25=$

$15^2 =$

$100^2 =$

$27^2 =$

$9^2 =$

$11^2 =$

$a^2 =$

Куб числа

Произведение n , n и n называют

кубом числа

записывают n^3

$$n \cdot n \cdot n = n^3$$

Примеры

1. $2*2*2=$

2. $4*4*4=$

3. $11*11*11=$

4. $26*26*26=$

5. $99*99*99=$

$15^3 =$

$100^3 =$

$27^3 =$

$9^3 =$

$11^3 =$

$a^3 =$

СТЕПЕНЬ ЧИСЛА

a^n – степень

a – основание степени

n – показатель степени

$$a^n = \underbrace{a * a * a * \dots * a}_{n \text{ раз}}$$

ПРИМЕР:

8³ – степень

8 – основание степени

3 – показатель степени

$$8^3 = 8 * 8 * 8 = 512$$

$$10 * 5^2 = 10 * 25 = 250$$

$$(10 * 5)^2 = 50^2 = 2500$$

Примеры

▣ $12*12*12*12*12=$

▣ $5*5*5*5*5*5*5*5*5*5*5*5*5=$

$$13^4$$

$$10^6$$

Порядок выполнения действий

1. Если в выражении нет скобок и оно содержит действия только одной ступени, то их выполняют по порядку слева направо.
2. Если выражение содержит действия первой и второй ступени и в нем нет скобок, то сначала выполняют действия второй ступени, потом - действия первой ступени.
3. Если в выражении есть скобки, то сначала выполняют действия в скобках (учитывая при этом правила 1 и 2).

Порядок выполнения действий

- Если в числовое выражение входят квадраты и кубы чисел, то их значение вычисляют до выполнения остальных действий.

- $2^2 \cdot 3^3 = 4 \cdot 27 = 108$

Вычислить

$$100^2$$

$$11^3$$

$$25^2$$

$$3^2 \cdot 18$$

$$5 + 4^2$$

$$(5 + 4)^2$$

$$5^2 + 4^2$$

Тест.

Заполни пропуски.

Выражение вида _____ называется степенью,

где _____ - это основание степени,

а _____ - это показатель степени.

Основание степени – это _____,

а показатель равен _____.

Примеры:

1. В выражении 6^4 число _____ основание степени,

число _____ - показатель степени.

2. У степени _____ основание равно 2,

а показатель равен 5.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

п. 16,

учить определения,

учить таблицу квадратов

Итог урока

- ▣ «Сегодня на уроке я повторил...»
- ▣ «Сегодня на уроке я узнал...»
- ▣ «Сегодня на уроке я научился...»