

МОУ Воротынская СОШ

# 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 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:

**8<sup>3</sup>** – 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

▣  $12*12*12*12*12=$

▣  $5*5*5*5*5*5*5*5*5*5*5*5*5=$

$$12^4$$

$$5^{12}$$

# 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...»