

Урок алгебры по ФГОС

# *Степень числа*

5 класс



Учитель математики: Блохина Е. В.  
МКОУ «СОШ №2» г. Черкесска

## Цели урока



- Изучить новый способ записи произведения, в котором равны все множители.
- Ввести понятие степени числа как пятого арифметического действия; названия компонентов степени.
- Учить вычислять значение степени и выражений, содержащих степени с соблюдением порядка вычисления степеней.
- Провести первичное закрепление введенного понятия.

## Задачи урока



**образовательные:** подвести учащихся к понятию «Степень числа»; учить читать степени: правильно называть основание и показатель степени; выполнять вычисление выражений, содержащих степени.

**развивающие:** создать условия для развития внимания, инициативы, воображения; вести работу по развитию математической речи, логического мышления; формировать умение анализировать, находить ошибки, делать выводы.

**воспитательные:** содействовать формированию взаимоуважения, умения отстаивать своё мнение, интереса к урокам математики.



## План урока

- 1. Организационный момент**
- 2. Устная работа (этап мотивации).**
- 3. Открытие темы урока.**
- 4. Работа по новой теме:**
  - а) этап введения нового понятия;**
  - б) этап первичного закрепления;**
  - в) этап самостоятельной работы.**
- 5. Подведение итогов урока.**  
**Домашнее задание.**
- 6. Рефлексия.**

# Устная работа

1. Угадайте корни уравнений:

а)  $x \cdot x = 25$ ;    б)  $y \cdot y = 81$ ;    в)  $a \cdot a = 1$ ;    г)  $b \cdot b \cdot b = 0$ .  
 $x = 5$                        $y = 9$                        $a = 1$                        $b = 0$

2. Кто быстрее и точнее:

$1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$     с                       $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$     у                       $6 \cdot 6 = 36$     е                       $0 \cdot 0 = 0$     ь  
 $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$     т                       $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$     п                       $7 \cdot 7 = 49$     н

3. Проверьте правильность расстановки действий:

$508 \overset{1}{\cdot} 609 \overset{3}{-} (223 \overset{2}{13} + 345) \overset{4}{:} 69$ ;     $34 \overset{4}{\cdot} 45 + 56 \overset{6}{+} 78 \overset{5}{-} 78 \overset{2}{\cdot} 356 \overset{3}{:} 56 \overset{1}{\cdot} 4$

4. Как можно иначе записать сумму:

$5 + 5 + 5 + 5 = ?$      $5 \cdot 4$

5. Как можно иначе записать произведение:

$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = ?$





Тема:

# Степень числа

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = ?$$

Можем мы с вами записать такое произведение иначе?

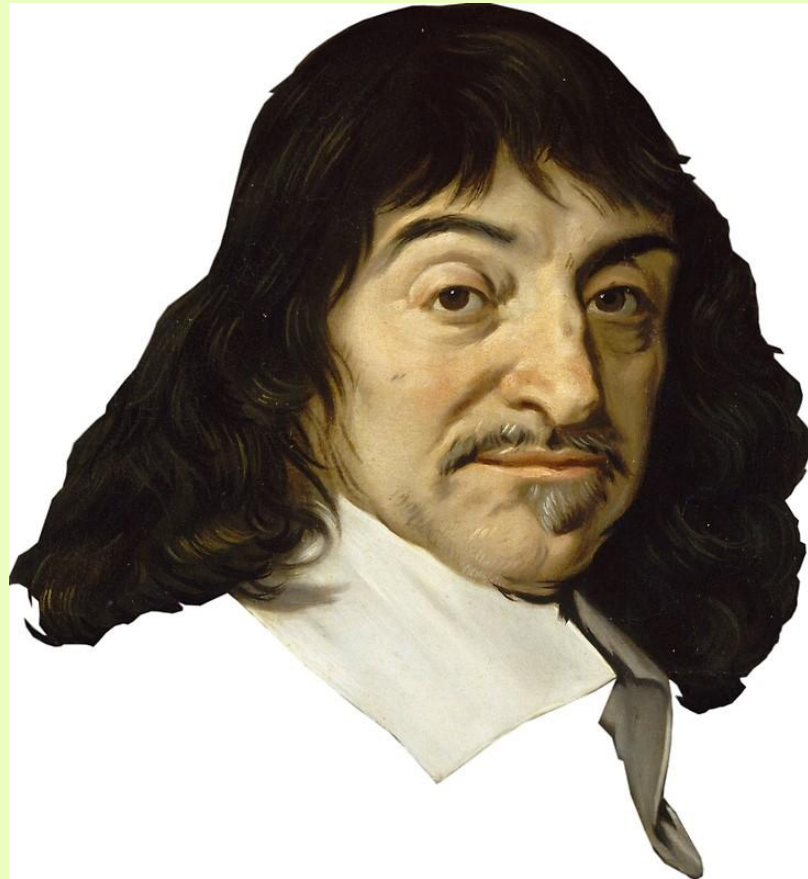
Данное произведение можно записать с помощью выражения, которое называется **степень числа.**

Сформулируйте тему нашего урока.



Тема:

## Степень числа



Почти 400 лет назад французский математик Рене Декарт предложил такой способ записи произведения **нескольких одинаковых множителей**

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4$$

Запись  $5^4$  читают  
«**пять в четвёртой степени**»

Тема:

# Степень числа

5

4

Показатель степени

Выражение  $5^4$  называют  
степенью

Основание степени



Среди выражений найдите равные

$5 + 5 + 5 + 5$

$5^4$

$7 \cdot 7 \cdot 7$

$5 \cdot 4$

$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$

$7^3$

$8 + 8 + 8 + 8 + 8$

$8 \cdot 5$

$7 + 7 + 7$

$8^5$

$8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$

$7 \cdot 3$



## Свойства степени

1. Первая степень любого числа равна самому числу

$$6^1 = 6, \quad 27^1 = 27, \quad a^1 = a$$

2. Вторую степень числа называют «квадратом»:

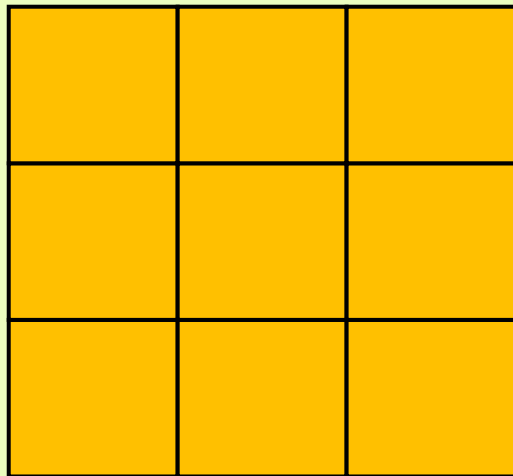
$$4^2 = ?, \quad 9^2 = ?$$

3. Третью степень числа называют «кубом»:

$$2^3 = ?, \quad 5^3 = ?$$

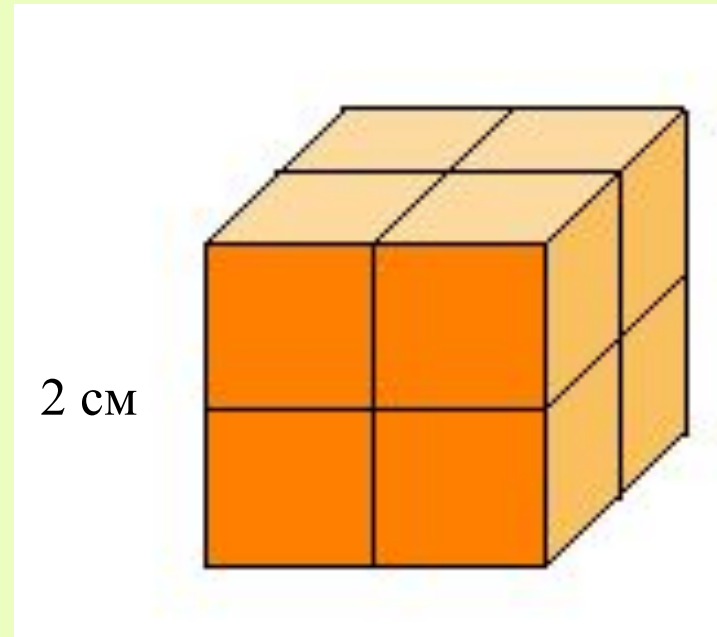


Почему «квадрат» и «куб»?



3 см

$$S = 3 \cdot 3 = 3^2 = 9 \text{ (см}^2\text{)}$$



2 см

$$V = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8 \text{ (см}^3\text{)}$$

Тема:

# Степень числа

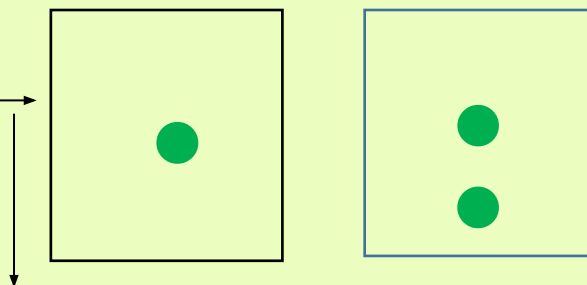
## Степень – действие III ступени

Если выражение не содержит скобок, то сначала вычисляют значения всех степеней, а потом остальные действия.

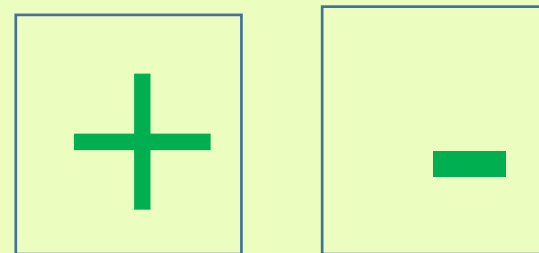
$$16 + 2^2 - 13 = 16 + 4 - 13 = 20 - 13 = 7$$

**степень**

3 ступень



2 ступень



1 ступень



Решаем из учебника

№ 253,

№ 256 (а-д),

№ 261,

№ 263.



## Самостоятельная работа

### I вариант

1. Как называется число 6 в выражении  $6^3$ ?
2. Вычислите:  $2^4$ .
3. Найдите значение выражения:  $3+5^2-4$ .

### II вариант

1. Как называется число 3 в выражении  $6^3$ ?
2. Вычислите:  $3^3$ .
3. Найдите значение выражения:  $16-2^3+5$ .



## Проверь себя

### I вариант

1) Основание степени

2) 16

3) 24

### II вариант

1) Показатель степени

2) 27

3) 13

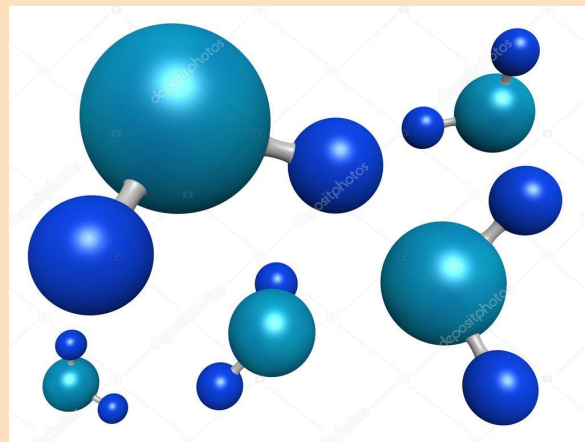
# Степени вокруг нас



## Информатика

1 кБ =  $2^{10}$  Б = 1024 байта

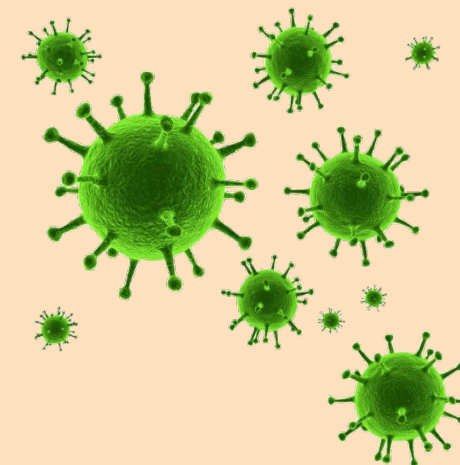
1 МБ =  $2^{10}$  кБ = 1024 кбайта



## Химия

В 1 г воды содержится

$37 \cdot 10^{21}$  молекул воды



## Биология

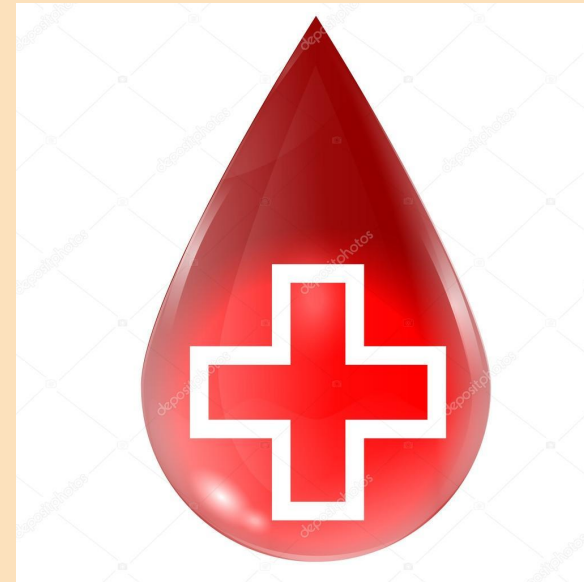
Человеческое тело  
выделяет от 100 млрд до  
100 трлн бактерий или от  
 $10^{11}$  до  $10^{14}$  бактерий в  
день

# Степени вокруг нас



## География

Среднее расстояние от  
Земли до Солнца  $\approx 150$   
млн м =  $15 \cdot 10^{10}$  м



## Медицина

При записи анализа крови часто используются степени.

- Лейкоцитов в крови  $6-8 \cdot 10^9$  .
- Эритроцитов в крови  $4-5 \cdot 10^{12}$  .
- Тромбоцитов в крови  $180-320 \cdot 10^9$  .

## Итог урока



- На уроке я узнал...
- Мне было легко...
- Я пока затрудняюсь...

# Домашнее задание



п. 3.4 №№ 259, 265



*Спасибо  
за  
внимание!*