

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:

$508 \overset{1}{\cdot} \overset{3}{609} - (\overset{2}{22313} + \overset{4}{345}) : 69$; $34 \overset{4}{\cdot} 45 + 56 \overset{6}{\cdot} 78 - 78 \overset{5}{\cdot} 356 \overset{2}{:} 56 \overset{3}{\cdot} 4 \overset{1}{\cdot} 4$

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?

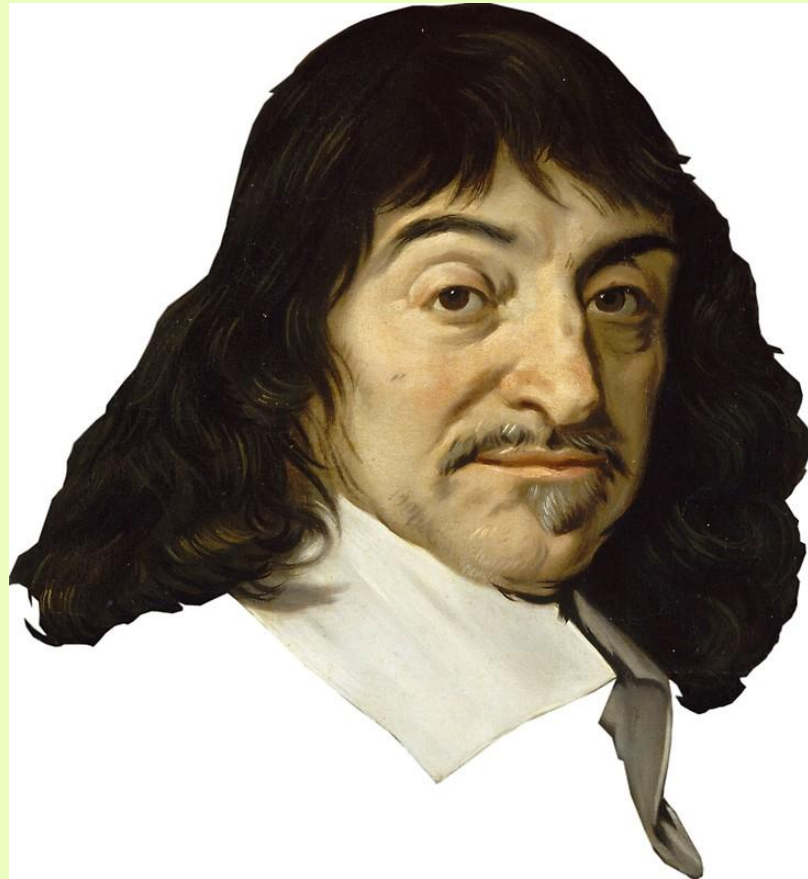
Данное произведение можно записать с помощью выражения, которое называется **степень числа.**

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»:

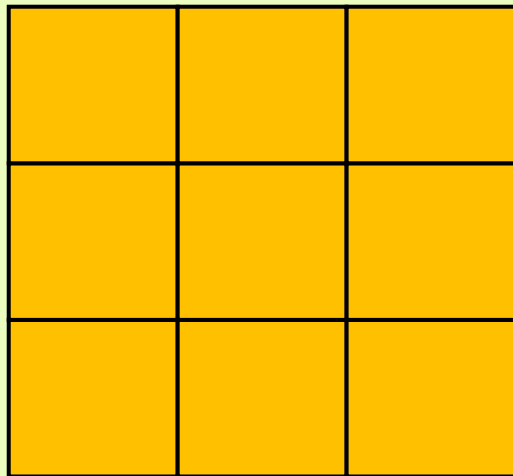
$$4^2 = ?, \quad 9^2 = ?$$

3. Третью степень числа называют «кубом»:

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

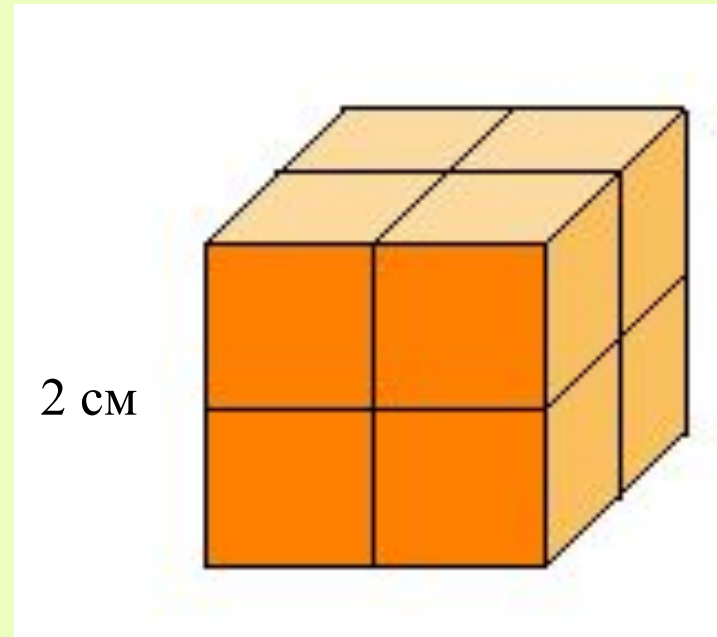


Почему «квадрат» и «куб»?



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

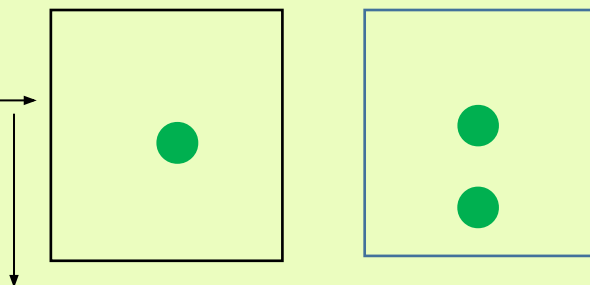
Степень – действие III ступени

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

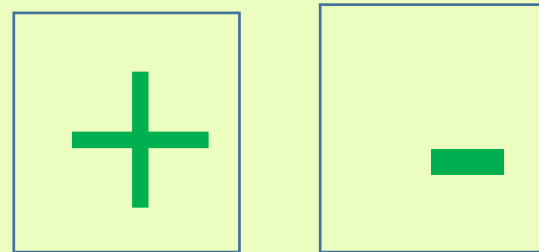
$$16 + 2^2 - 13 = 16 + 4 - 13 = 20 - 13 = 7$$

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

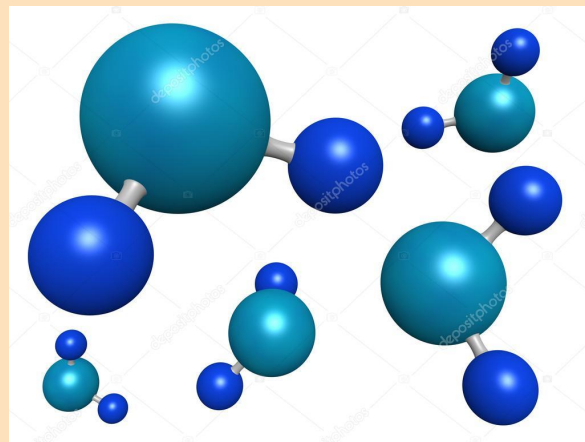
Степени вокруг нас



Информатика

1 кБ = 2^{10} Б = 1024 байта

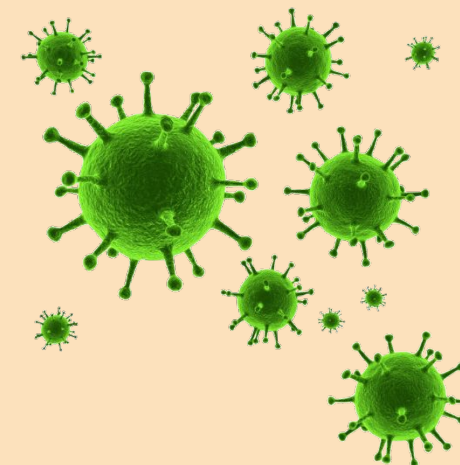
1 МБ = 2^{10} кБ = 1024 кбайта



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 ≈ 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!*