

# УРОК

- У – успех,
- Р – радость,
- О – одаренность,
- К – коллектив.



«Величие человека в его  
способности мыслить»

*Блез Паскаль*



# Отгадай ребус



*Тема урока:*

# СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ



$$1,674 \cdot 10^{-24}$$

**В чём смысл этой записи?**



**Взгляните на число**

$$10^{-24}$$

**Как вы думаете, это  
положительное или  
отрицательное число?**



## *Выполните задание*

**1) Найдите закономерность и продолжите ряд чисел**

**...1000, 100, 10, ...**

**(1, 1/10, 1/100, 1/1000...)**



**2) Представим каждое из этих чисел в виде степени числа 10:**

**...1000, 100, 10, 1, 1/10,  
1/100, 1/1000...**

**...  $10^3$ ,  $10^2$ ,  $10^1$ ,  $10^0$ ,  $1/10^1$ ,  
 $1/10^2$ ,  $1/10^3$ ...**





**3) Подпишем под этими числами показатели степеней:**

**3, 2, 1, 0,....**

**Продолжив этот ряд, мы получим числа**

**-1, -2, -3 и т.д.**



...  $10^3$ ,  $10^2$ ,  $10^1$ ,  $10^0$ ,  $1/10^1$ ,  $1/10^2$ ,  $1/10^3$ ...

$1/10^1 = 10^{-1}$ ,  $1/10^2 = 10^{-2}$ ...

$10^{-3}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-1}$ ,  $10^0$ ,  $10^1$ ,  $10^2$ ,  
 $10^3$ ...



***Вопрос.*** Можем ли мы взять степень с другим основанием? С любым?

$$a^n = 1/a^{-n},$$
$$a \neq 0.$$



# ФОРМУЛЫ

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}, \quad a \neq 0$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n, \quad a \neq 0, \quad b \neq 0$$

$$\left(\frac{1}{a}\right)^{-n} = a^n, \quad a \neq 0$$



# Имеет ли смысл выражение

Нет, т.к. основание степени с отрицательным показателем должно быть отлично от нуля.



## Вывод

$0^n$  имеет смысл  
только при  
положительных  
значениях  $n$ .



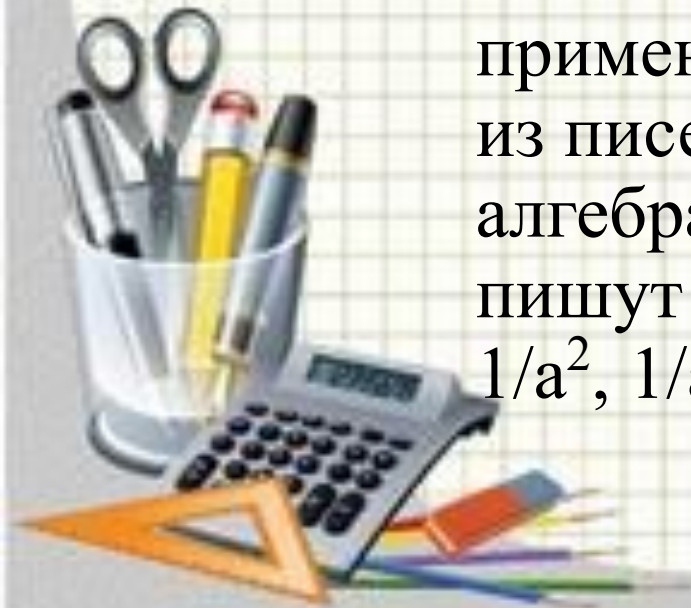
# ФИЗМИНУТКА



# Историческая

Отрицательные показатели степени ввел еще в 15 веке математик Шюке.

**Справка.** Англичанин Джон Валлис впервые рассмотрел вопрос о целесообразности употребления отрицательных показателей. Исаак Ньютон стал применять их систематически. В одном из писем в 1676 г. Ньютон указал: "Как алгебраисты вместо  $AA$ ,  $AAA$  и т.д. пишут  $A^2$ ,  $A^3$  и т.д., так я ... вместо  $1/a$ ,  $1/a^2$ ,  $1/a^3$  пишу  $a^{-1}$ ,  $a^{-2}$ ,  $a^{-3}$  и т.д."





*степень => дробь*

$$8^{-3} = 1/8^3$$

$$(A + B)^{-2} = 1/ (A+B)^2$$

$$(AB)^{-3} = 1/ (AB)^3$$



дробь => степень

$$1/6^7 = 6^{-7}$$

$$1/y^7 = y^{-7}$$

$$1/7 = 7^{-1}$$



Это год рождения А.  
С. Пушкина

8°

(1/9)<sup>-1</sup>

1

7

9

9



«Величие человека в его  
способности мыслить»

*Блез Паскаль*



# Синквейн (пятистрочие)

Правила составления синквейна:

- 1 строка – 1 существительное,
- 2 строка – 2 прилагательных,
- 3 строка – 3 глагола,
- 4 строка – предложение, выражающие основную мысль.
- 5 строка – 1 существительное.

# *ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:*

Выучить теорию п.37; решить №968(а-д),  
969 (доп.)

## Творческое задание

Составьте математическую шифровку,  
используя степень с целым  
отрицательным показателем.



5



7



3

