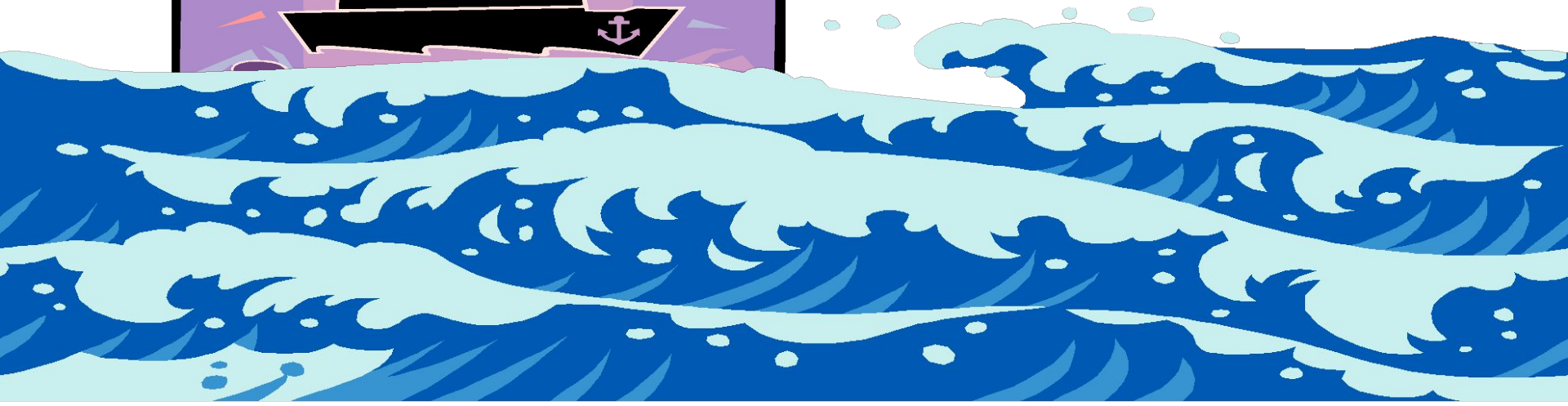


# ПУТЕШЕСТВИЕ К ЗАМКУ КАМЕЛОТА.

Свойства степени с  
натуральным  
показателем.



# Эпиграф урока:



Михаил Васильевич  
Ломоносов  
(1711—1765)

*«Пусть  
кто-нибудь  
попробует  
вычеркнуть  
из математики  
степени, и он  
увидит,  
что без них далеко не  
уедешь».*

# Цели и задачи урока:



- ❖ обобщить знания и умения по применению свойств степени с натуральным показателем;
- ❖ применять знания для решения различных по сложности задач;
- ❖ развитие настойчивости, мыслительной активности и творческой деятельности.



# СТАНЦИЯ «ЧЕМОДАННАЯ».





# ПОВТОРИМ!

- Сформулируйте определение степени числа с натуральным показателем
- Сформулируйте свойство умножения степеней с одинаковыми основаниями
- Сформулируйте свойство деления степеней с одинаковыми основаниями
- Сформулируйте свойство возведения степени в степень
- **Сформулируйте свойство возведения дроби в степень**
- **Сформулируйте свойство возведения в степень произведения**



Упрости, используя свойства степени

$$3) (x^{17})^3 \cdot x^5 = x^{121}$$

$$4) (x^7)^4 \cdot x^5 = x^{10}$$

$$5) \frac{x^{20}}{(x^5)^5} = x = 25$$

ОКЕАН УСТНЫХ ЗАДАЧ



# ЛОГОВО ОШИБОК

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 4^5 \mathbf{5^4}$$

$$(3)^2 = -9 \mathbf{9}$$

$$2^3 \cdot 2^7 = 2^{21} \mathbf{2^{10}}$$

$$(2x)^3 = 2x^3 \mathbf{8x^3}$$

$$5^3 \cdot 5^4 = 25^7 \mathbf{5^7}$$

$$2^3 + 2^2 = 2^5 \mathbf{8 + 4 = 12}$$

$$(3a)^2 = 3a^2 \mathbf{9a^4}$$

$$3^{10} \div 3^5 = 3^4 \mathbf{3^5}$$



# Пустыня звездочетов.

$$a^{12} \cdot a^* \div a^{10} = a^5$$

5

$$a \cdot a^* = a^7$$

3

$$(a^2)^3 \cdot * = a^{24}$$

$2a^3$

$$(a^2 b)^* = a^{10} b^5$$

6

$$(* b^4)^3 = 8a^9 b^{12}$$

$a^{18}$





# БУХТА

Записать в виде степени с основанием  $a$ .

# УДАЧИ

$$1) (a^6)^4 : (a^3)^5 =$$

$$2) \frac{a^8 \cdot (a^4)^4}{(a^3)^4}$$

# Замок Таинствен

$$1) x^{22} \cdot (x^{18} \cdot x^9) =$$

$$2) (x^8 \cdot x^2) : (x^4 \cdot x^5) =$$

$$3) \frac{7^2 \cdot 7^5}{(7^2)^3} =$$



# Горы Мозголомы

1) Вычислите : а)  $\frac{49^4 \cdot 7^5}{7^{12}}$ ; б)  $\frac{2^5 \cdot 8}{4^3}$ ; в)  $\frac{5^6 \cdot 125}{25^4}$ .

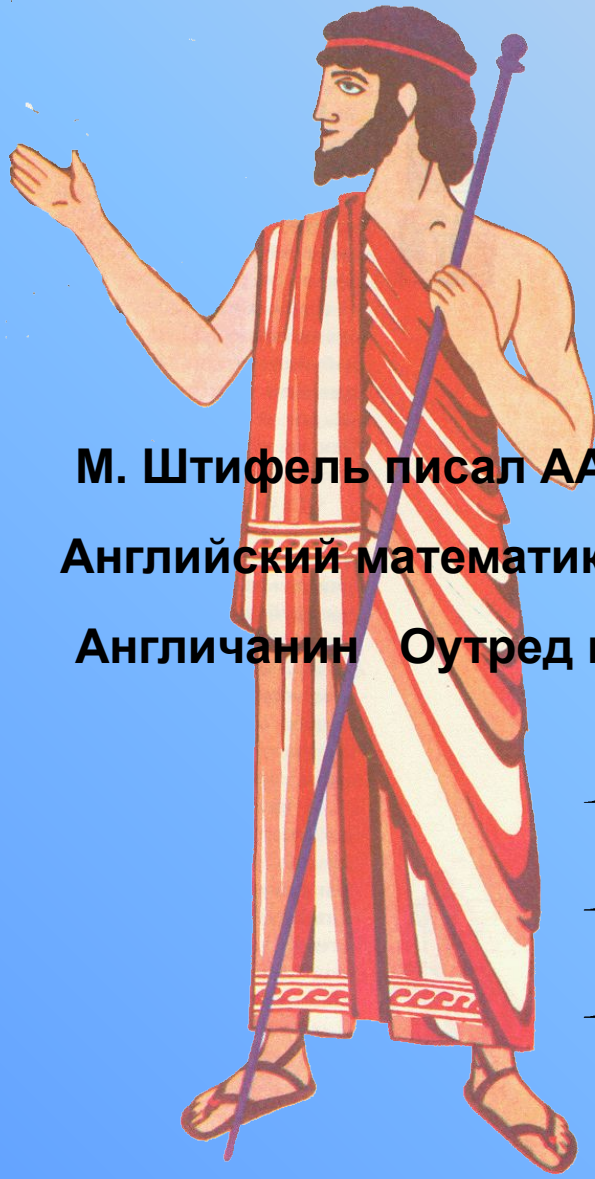
2) Вычислите значение выражения при заданном значении  $x$

$125 - x^4$  при  $x = -2$ .

# Бухта Историческая

1. У древних вавилонян, египтян и китайцев имелись некоторые отдельные знаки – иероглифы для немногих математических понятий. Однако лишь в «Арифметике» Диофанта (3в) встречаются зачатки алгебраической буквенной символики.





Виет применял сокращения:

N для первой степени,

Q для второй степени,

C для третьей,

QQ для четвертой и т. д.

М. Штифель писал AAA вместо  $A^3$

Английский математик начала 17в Т. Гарриот писал аaaa вместо  $a^4$

Англичанин Оутред писал в 1531 году

$Aq(A^2)$

$Ac(A^3)$

$Aqq(A^4)$



Современная запись степени была введена Декартом.

**ОПРЕДЕЛИТЕ ИМЯ  
КОРОЛЯ,  
ПРОЖИВАЮЩЕГО В  
ЗАМКЕ КАМЕЛОТ.**



$$(a^2)^3 \cdot a^5$$

$$2^3 - 3^2$$

$$(a^4 \cdot a^3) \div (a^3 \cdot a)$$

<b>Р</b>	<b>У</b>	<b>А</b>	<b>Н</b>	<b>Т</b>	<b>Р</b>
$a^7$	10	$a^{11}$	-100	$a^3$	-1

$$\frac{100 \cdot 10^5}{(10^2)^3}$$

$$a^{14} \div a^7$$

**Уважаемые школьники!  
Вы были настойчивы и  
успешно достигли Камелота. В  
награду вам присваивается  
звание «ЮНЫХ  
МАТЕМАТИКОВ».**

**Король**





# МЫС НАДЕЖДЫ

Все секреты  
открыты,  
если что  
забыл,  
начинай  
сначала!

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА





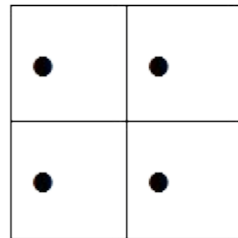


# Это интересно

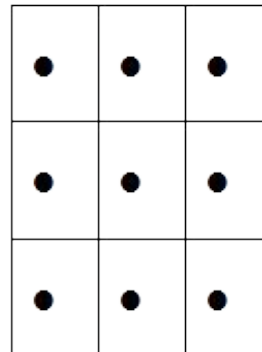
***ЛЮДИ ПРИДУМАЛИ СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ОЧЕНЬ ДАВНО:***

Древнегреческий ученый Пифагор придумал, что каждое число можно представить в виде фигуры.

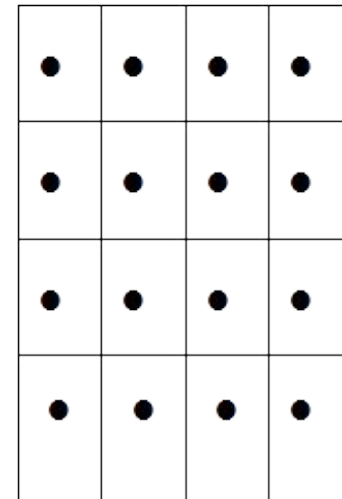
$$2^2$$



$$3^2$$

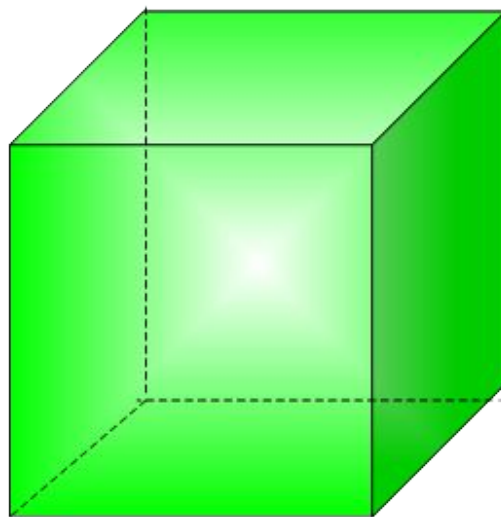


$$4^2$$



# Задача

- На покраску куба затратили 40 грамм краски. Хватит ли 350 грамм краски, чтобы покрасить куб, ребро которого в три раза больше?



# Магический квадрат

Заполните свободные клетки квадрата так, чтобы произведение выражений каждого столбца, каждой строки и диагонали равнялось  $x^{12}$ :

$x^2$		$x^3$
	$x^4$	

Такой квадрат называется **магическим**

# Рефлексия

## Подведение итогов

**Давайте ответим на вопросы:**

- - Сегодня на уроке я повторил...
- - сегодня на уроке я закрепил...
- - сегодня на уроке я узнал...

**Перечислите свойства степени с натуральным показателем.**



Спасибо за мир!

Уддаачи!

