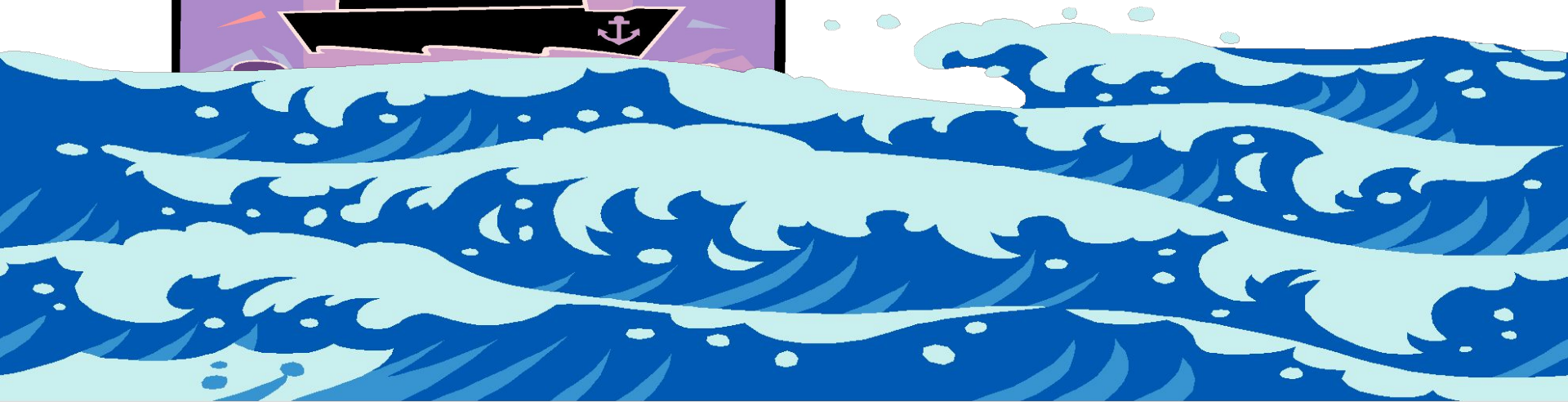


ПУТЕШЕСТВИЕ К ЗАМКУ КАМЕЛОТА.

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

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

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

$$5) \frac{(x^5)^3}{x(x^5)^5} = x^{25}$$

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

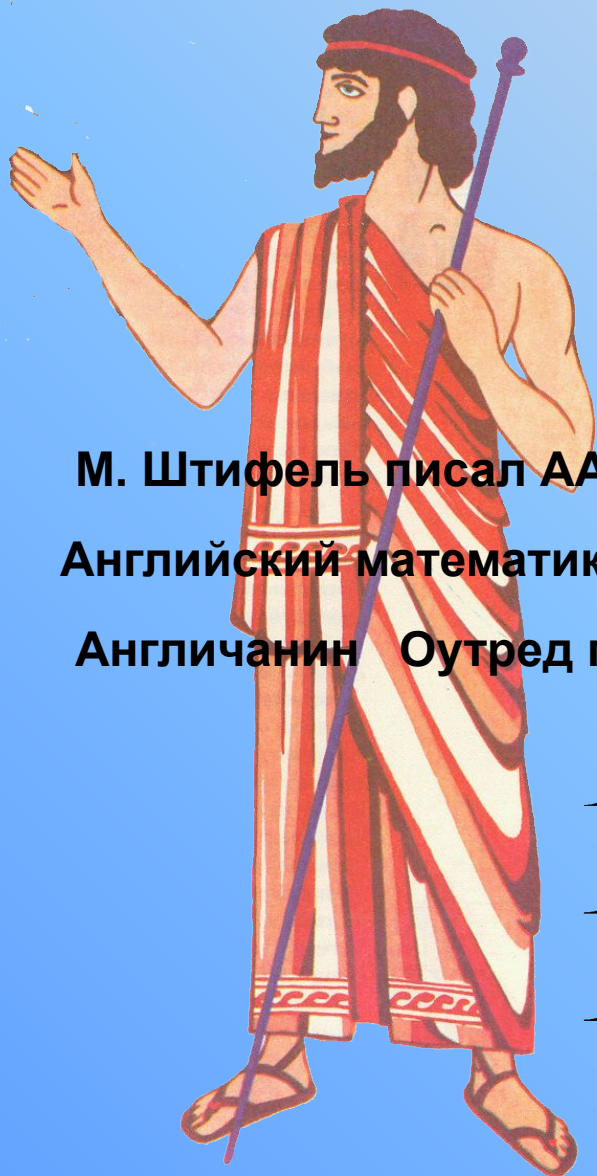
1) Вычислите : а) $\frac{49^4 \cdot 7^5}{7^{12}}$; б) $\frac{2^5 \cdot 8}{4^3}$; в) $\frac{5^6 \cdot 125}{25^4}$.

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.**



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

$$2^3 - 3^2$$

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

Р	У	А	Н	Т	Р
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



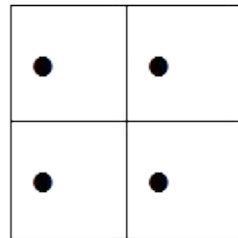


Это интересно

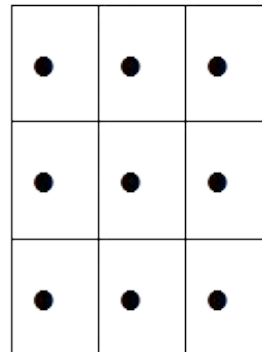
ЛЮДИ ПРИДУМАЛИ СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ОЧЕНЬ ДАВНО:

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

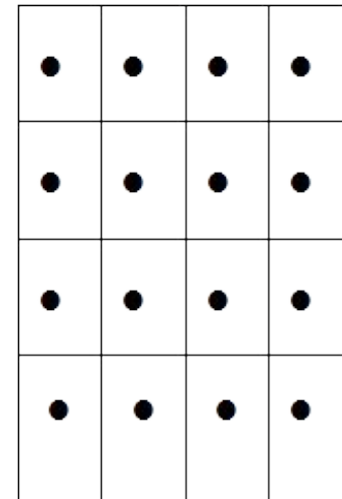
$$2^2$$



$$3^2$$

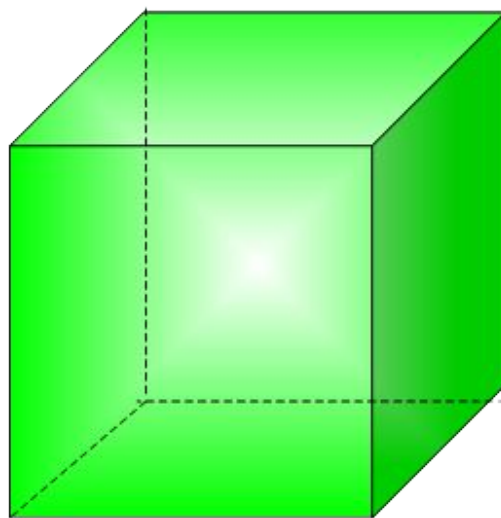


$$4^2$$



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!

