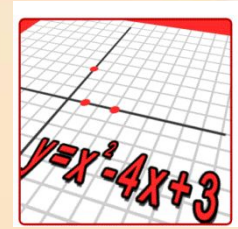
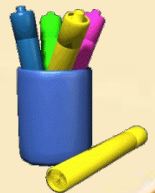


# Свойства степеней с натуральным показателем



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

*М.В.Ломоносов*



## Цели урока:

**Образовательные:** отработка умений систематизировать, обобщать знания о степени с натуральным показателем, закрепить и усовершенствовать навыки простейших преобразований выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

- **развивающие:** способствовать формированию умений применять приемы обобщения, сравнения, выделения главного, развития математического кругозора, мышления, речи, внимания и памяти.

- **воспитательные:** содействовать воспитанию интереса к математике, активности, организованности, формировать положительный мотив учения, развитие умений учебно-познавательной деятельности



# Проверка домашнего задания



*Счёт и вычисления –  
основа порядка в голове*

*Песталоцци*



# Устный счёт

- $x^2 \cdot x^3 =$

- $x^4 \cdot x^7 =$

- $x^6 \cdot x =$

- $x^4 \cdot x^5 =$

- $x^5 \cdot x \cdot x^7 =$

- $x^3 \cdot x^6 \cdot x^4 =$

- $x^{12} \cdot x \cdot x^{15} =$

$$x^{12} : x^3 =$$

$$x^{15} : x =$$

$$x^8 : x^4 =$$

$$x^{13} : x^7 =$$

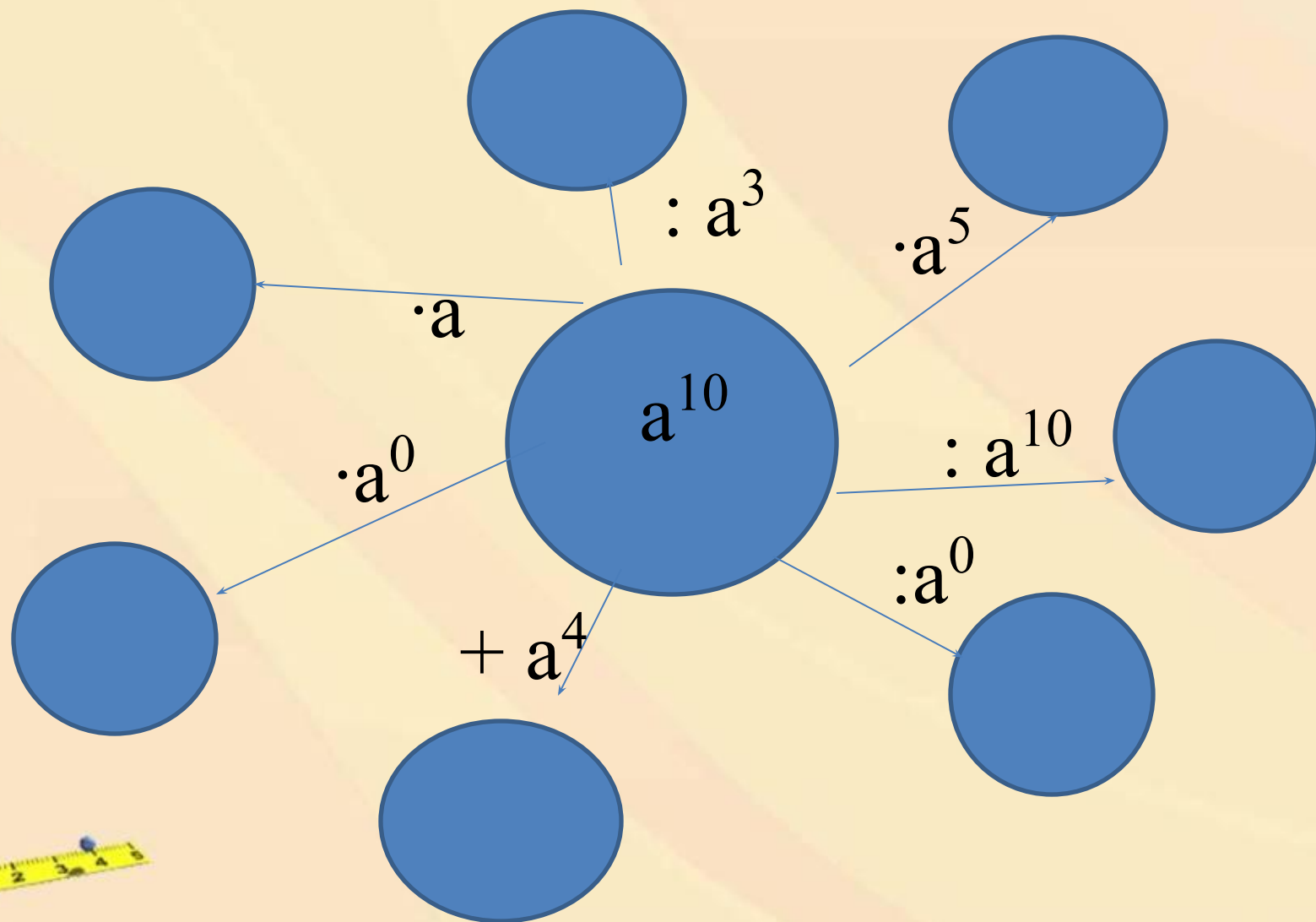
$$x^{14} : x^3 : x =$$

$$x^{12} : x : x^4 =$$

$$x^{15} : x^{10} : x^3 =$$



# Устный счёт



# Найди ошибку

$$a^5 \cdot a^2 \cdot a^6 = a^{13}$$

$$y^{20} : y = y^{20}$$

$$49^3 = 7^5$$

$$(m^4)^6 = m^{26}$$

$$bb^2b^3 = b^5$$

$$2^4 \cdot 32 = 2^9$$



# Разгадай анаграмму

Ньспете



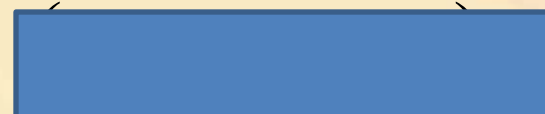
Ктореоз



Ованиосне



Казапотель



Мноуниеже



Цаниеди



# Игра « Молчанка»

1. Сравните значения выражения с нулём  
 $(-5)^7$ ,  $(-6)^{18}$ ,  $(-4)^{11} \cdot (-4)^2$ ,  $(-5)^{18} \cdot (-5)^6$ ,  $-(-4)^8$
2. Вычислите:  
 $-1 \cdot 3^2$ ,  $(-1 \cdot 3)^2$ ,  $1 \cdot (-3)^2$ ,  $-(2 \cdot 3)^2$ ,  $1^2 \cdot (-3)^2$
3. Найдите значение переменной, при котором верно равенство:

$$(3^4)^x = 3^8$$

$$4^5 \cdot 4^3 = 4^{5+a}$$

$$(15^3)^x = 15^9$$

$$10^a = 1000$$

$$5^3 \cdot 5^2 = 5^{1+a}$$



# Проверь себя

1.  $<$  ,  $>$  ,  $<$  ,  $>$  ,  $<$

2. -9, 9, 9, -36, 9

3. 2, 3, 3, 3, 4



# Проверь себя

## 1 вариант 2 вариант

1. Выполните действия:

$$c^8$$

$$b^{12}$$

$$b^6$$

$$c^{10}$$

$$a^{16}$$

$$a^{18}$$

$$8a^3$$

$$9a^2$$

$$c^7$$

$$a^6$$

## 1 вариант 2 вариант

2. Чем можно заменить \*

$$a^2$$

$$x^{12}$$

$$m^{15}$$

$$a^{45}$$

$$2^3$$

$$7^7$$

$$(c^5)^3$$

$$(a^3)^4$$

$$3$$

$$2$$

3. Найдите неизвестное число

$$2^5 = 32$$

$$5^2 = 25$$



# Физкультминутка.

*Учитель.* Предлагает упражнения для глаз и для улучшения мозгового кровообращения.

Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до 5. Повторить 4- 5 раз.

В среднем темпе проделать 3- 4 круговых движения глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1- 6. Повторить 1-2 раза.

И.п. – сидя на стуле.

1- 2 – отвести голову назад и плавно наклонить назад;

3- 4 – голову наклонить вперед, плечи не поднимать.

Повторить 4- 6 раз. Темп медленный.



# Тест

## 1 вариант

1. Выполните действия:  $X^{13} \cdot X^8 : X^9$

а)  $X^{30}$       б)  $X^{12}$       в)  $X^{10}$

2. Упростите:  $(X^{12} : X^5)^2 \cdot X^0$

а)  $X^{14}$       б)  $X^{15}$       в)  $X^9$

3. Вычислите:  $-4 \cdot 2^3 + 3 \cdot 5^2$

а) 43      б) 107      в) -43      г) -107

4. Найдите значение выражения:  $(-2)^3 - (-1)^6 + 4^2 - 6$

а) -1      б) -19      в) -31      г) 1

5. Представьте в виде степени:  $(0,3)^7 \cdot 0,09$

6. Вычислите:

$$\frac{3^{30} \cdot 3^4}{3^{30}}$$

7. Найдите значение выражения:

$$\frac{49^2 \cdot 7^6}{7^8}$$

8. Упростите: а)  $2^m \cdot 2^{m+1} \cdot 2^{2m-1}$

б) 
$$\frac{5^{2n+3} \cdot 5^{n-2}}{5^{2n-3}}$$



# Тест

## 2вариант

1. Выполните действия:  $X^{15} \cdot X^{10} : X^{12}$

а)  $X^{37}$       б)  $X^{13}$       в)  $X^{20}$

2. Упростите:  $(X^{16} : X^7)^2 \cdot X^0$

а)  $X^{18}$       б)  $X^{19}$       в)  $X^{20}$

3. Вычислите:  $-2 \cdot 3^2 + 4 \cdot 5^3$

а) 464      б) 482      в) 518      г) -1018

4. Найдите значение выражения:  $(-1)^5 - (-2)^3 + 5^2 - 7^2$

а) 83      б) 33      в) -16      г) -17

5. Представьте в виде степени:  $(0,5)^8 \cdot 0,25$

6. Вычислите:

$$\frac{4^{12} \cdot 4^3}{4^{12}}$$

7. Найдите значение выражения:

$$\frac{25^3 \cdot 5^{10}}{5^{14}}$$

8. Упростите: а)  $5^{m+1} \cdot 5^m \cdot 5^{m-1}$       б)

$$\frac{7^{3n+1} \cdot 7^{2n-1}}{7^{n-2}}$$



# ОТВЕТЫ

## 1 вариант

1 б

2 а

3 а

4 г

5  $0,3^9$

6 81

7 49

8 а)  $2^{3m}$  б)  $5^{n+4}$

## 2 вариант

1 б

2 а

3 б

4 г

5  $0,5^{10}$

6 64

7 25

8 а)  $5^{3m}$  б)  $7^{4n+2}$



## Итоги урока Зачётный лист

| Виды деятельности                                                  | Ф.И.            | оценка   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|
| 1.Устный счёт                                                      |                 |          |
| 2.Найди ошибку                                                     |                 |          |
| 3.Анаграмма                                                        |                 |          |
| 4.Игра «Молчанка»                                                  |                 |          |
| 5.Работа по вариантам                                              |                 |          |
| 6.Тест                                                             |                 |          |
| 60б-78б оценка «5»,<br>45б-59б оценка «4»,<br>38б – 44б оценка «3» | Итоговая оценка |          |
| Эмоциональная оценка                                               | О себе          | Об уроке |
| Удовлетворён                                                       |                 |          |
| Неудовлетворён                                                     |                 |          |



# Творческое задание

Построить график функции:

$$y = \frac{\frac{1}{2}x^2x^3x^5}{xx^2x^6} + x^0, x \neq 0$$

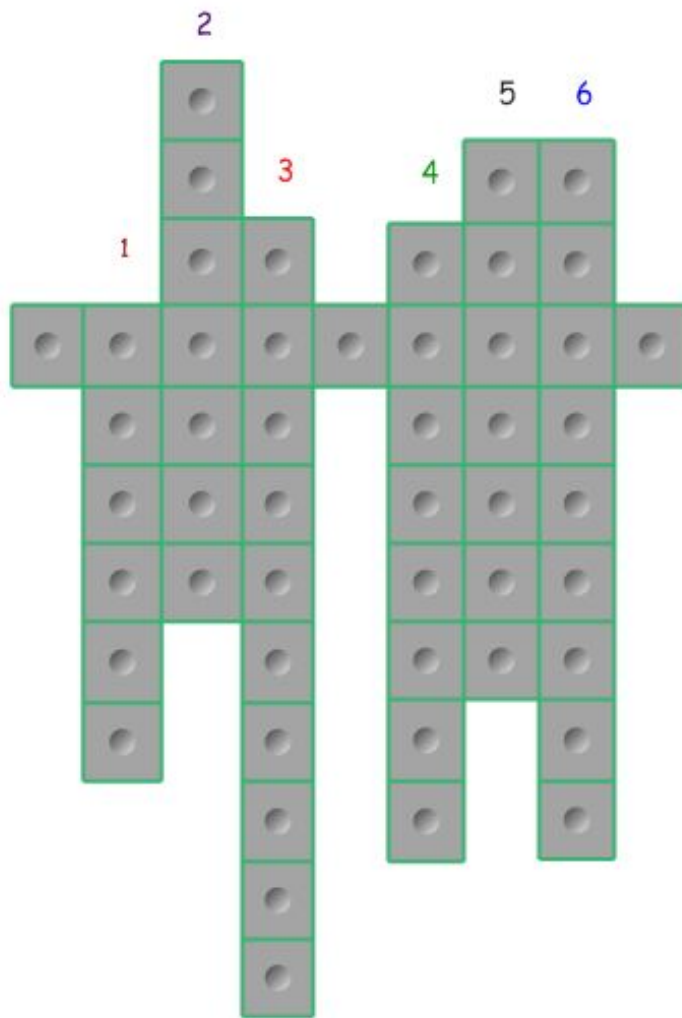


# Домашнее задание

Необходимо отгадать кроссворд и найдя ключевое слово, вы узнаете тему нашего следующего урока.



# Кроссворд



1. Кто ввел в математику современную запись степени?
2. Показатель степени, который обычно не пишут
3. Число, которое показывает, сколько раз берется множитель
4. Действие, которое используется при умножении степеней с одинаковыми основаниями.
5. Произведение  $n$ -множителей, каждый из которых равен  $a$ .
6. Повторяющийся множитель.

Тема следующего урока?



# Кроссворд



1. Кто ввел в математику современную запись степени?

2. Показатель степени, который обычно не пишут

3. Число, которое показывает, сколько раз берется множитель

4. Действие, которое используется при умножении степеней с одинаковыми основаниями.

5. Произведение  $n$ -множителей, каждый из которых равен  $a$ .

6. Повторяющийся множитель.

Тема следующего урока?



**Одночлены**