

## Открытый урок по алгебре в 7-м классе по теме:

### «Свойства степени с натуральным показателем»

#### Цели урока:

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

**Развивающие:** - развитие зрительной памяти, математически грамотной речи, логического мышления, сознательного восприятия учебного материала .Способствовать формированию умений применять приемы общения, сравнения, Выделение главного, развитие математического кругозора.

**Воспитательные:** – воспитание познавательной активности, культуры общения, культуры диалога, интереса к математике.

#### Оборудование:

Экран, мультимедийный проектор, компьютер.

Презентация в программе

Карточки для самостоятельной работы.

**Тип урока:** - обобщающий урок по теме «Степень с натуральным показателем».

**Вид урока:** У КП, комбинированный.

#### Этапы урока:

1. Организационный момент.
2. Мотивация учебной деятельности через осознание учащимися практической значимости применяемых знаний и умений; сообщение темы, целей и задач урока.
3. Воспроизведение изученного и его применение в стандартных ситуациях.
4. Перенос приобретенных знаний, их первичное применение в новых или изменённых условиях, с целью формирования умений.
- 5.Элементы здоровьесберегающих технологий.
- 6.Самостоятельное выполнение учащимися заданий под контролем учителя.
- 7.Подведение итогов урока и постановка домашнего задания.

Ход урока 1.Организационный момент (1мин.). 2. Проверка домашнего задания (4 мин.).  
Проверка ответов с места, сбор тетрадей.

### 3. Тема урока. Эпиграф урока (1 мин.). (Слайд 1)

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

М.В. Ломоносов

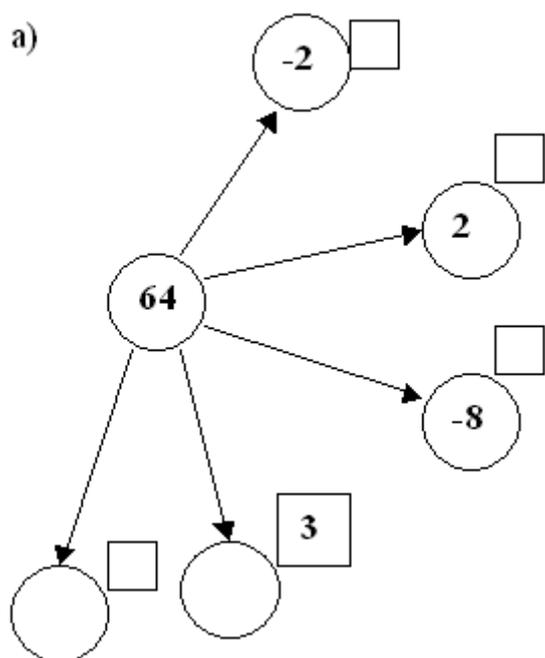
Цели и задачи урока (Слайд 2).

### 4. Устная работа (8 мин.).

а). Повторение свойств степени с натуральным показателем. (Слайд 3- 4)

б). «Мозговой штурм» (Слайд 5)

в). (Слайд 6)



Представьте 64 в виде степени с основанием 2; -2; -8. Куб какого числа равен 64? Существует ли еще какой-нибудь способ представления 64 в виде степени с натуральным показателем? Если да, то назовите его.

б) Представьте  $a$  в степени 7 в виде произведения двух степеней с основанием  $a$  всеми возможными способами.

### 5. Задания на вычисления (7 мин.). (Слайд 7)

Работа у доски.

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  $x = -2$ .

3) Найти значение выражения

$81 \cdot (1/3)^4 - 0,05 \cdot (-10)^2$ .

**6. Физкультминутка (3 мин.). (Слайд 8)**

Мы все вместе улыбнемся,

Подмигнем слегка друг другу,

Вправо-влево повернемся (поворот влево - вправо)

И кивнем затем по кругу (поклоны влево - вправо)

Все идеи победим,

Вверх взметнулись наши руки, (поднимают руки вверх- вниз)

Груз забот с себя стряхнули

И продолжим путь науки.(встряхнули кистями рук)

**7. Решение текстовой задачи (5 мин.). (Слайд 9)**

На покраску куба затратили 50 грамм краски. Хватит ли 500 грамм краски, чтобы покрасить куб, ребро которого в три раза больше?

Ответ. Хватит.

**8. Выполнение тестовых заданий (6 мин.). (Слайд 10)**

1) Вычислить  $\frac{5^{16} \cdot 5^4}{5^{18}}$

а) 5 б) 25 в) 10

2) Упростить  $(x^4)^3 : (x^3)^2$

а) x б)  $x^6$  в)  $a^{18}$

3) При каком x выполняется

равенство  $10x : 10^2 = 10$

а) 100 б) 10 в) 1000

1) Вычислить  $\frac{7^9 \cdot 7^5}{7^{12}}$

а) 49 б) 7 в) 14

2) Упростить  $(a^4)^6 : (a^3)^3$

а) a б)  $a^{12}$  в)  $a^{15}$

3) При каком x выполняется

равенство  $5^6 \cdot 5x = 5^{10}$

а) 125 б) 25 в) 4

1) Вычислить  $\frac{5^{16} \cdot 5^4}{5^{18}}$

а) 5 б) 25 в) 10

2) Упростить  $(x^4)^3 : (x^3)^2$

а) x б)  $x^6$  в)  $a^{18}$

3) При каком x выполняется

равенство  $10x : 10^2 = 10$

а) 100 б) 10 в) 1000

1) Вычислить  $\frac{7^9 \cdot 7^5}{7^{12}}$

а) 49 б) 7 в) 14

2) Упростить  $(a^4)^6 : (a^3)^3$

а) a б)  $a^{12}$  в)  $a^{15}$

3) При каком x выполняется

равенство  $5^6 \cdot 5x = 5^{10}$

а) 125 б) 25 в) 4

Вариант

1.

Вариант

2.

Ответы.(Слайд 11)

Вариант 1 Вариант 2

1. а) 1. б)

2. в) 2. б)

3. а) 3. а)

9. Самостоятельная работа (7 мин.). (У каждого на столе карточка с заданием)

Вариант 1    Вариант 2

1) Выполните действие:

а) $a^{11} \cdot a^8 =$ _____	а) $x^9 \cdot x^{16} =$ _____
б) $a^{15} : a^5 =$ _____	б) $x^{18} \cdot x^9 =$ _____
в) $y^{3n} \cdot y^n =$ _____	в) $a^{5k} \cdot a^{2k+1} =$ _____
г) $y^{2k} \cdot y^k =$ _____	г) $a^{3m} : a^m =$ _____

2) Вычислите значение выражения

а) $-5 \cdot 3^2 =$ _____	а) $(-4 \cdot -2)^2 =$ _____
б) $(-5 \cdot 3)^2 =$ _____	б) $-(4 \cdot 2)^2 =$ _____
в) $5 \cdot (-3)^2 =$ _____	в) $4 \cdot (-2)^2 =$ _____
г) $-5^2 \cdot (-3)^2 =$ _____	г) $-(4 \cdot 2)^2 =$ _____

3) Покажите с помощью стрелки, равно ли значение выражения нулю, положительному числу или отрицательному:

Вариант 1

$$(-6)^7 + 6^7$$

$$(-5)^8 \cdot (-5)^{10}$$

$$(-2)^{11} - 3^9$$

Отриц.  
число

Нуль

Полож.  
число

$$(-1,2)^4 + 4,8$$

$$(-2)^x \cdot (-2)^{x+1}$$

$$(-4,7)^7 + (-3)^{11}$$

Вариант 2

$$(-1)^{15} + (-1)^{16}$$

$$(-5)^{31} \cdot (-1)^{17}$$

$$(-3)^3 - 2^6$$

Отриц.  
число

Нуль

Полож.  
число

$$(-4,2)^4 + 6,8$$

$$(-3)^x \cdot (-3)^{x+1}$$

$$(-4)^{19} \cdot 3^7$$

Карточки с выполненным заданием сдают на проверку. Резерв: №18.21 (задачник) 10.  
Результаты урока (2 мин.):

### Подведение итогов урока, выставление оценок.

– Перечислите свойства степени с натуральным показателем.

*Оценки за урок поставим после проверки работы с тестами, учитывая, ответы тех учащихся, которые отвечали в течение урока.*

11. Задание на дом (1 мин.):

Учебник А.Г. Мордкович. Алгебра часть 1: повторить п.15-19

Задачник: домашняя контрольная работа В1: №1, №2, №4, №6, №7, №9.

Подготовиться к контрольной работе