



Филиал МБОУ Ужовской СОШ – Ильинская ОШ

Открытый урок по теме:

*«Свойства степени с натуральным
показателем»*

7 класс

Учитель математики
Голубева Н.В.

Цель:

Обобщить и систематизировать знания обучающихся о свойствах степени с натуральным показателем.

Задачи:

- ❖ **Учебные:** -повторить, обобщить и закрепить материал главы «Степень с натуральным показателем »
 - проверить качество усвоения знаний и умений, выявить пробелы в знаниях и постараться устранить их.
- ❖ **Развивающие:** - развитие математического мышления и логической речи учащихся; развитие познавательной активности, интереса к предмету; развитие наблюдательности, умения анализировать, сравнивать, делать выводы.
- ❖ **Воспитательные:**
воспитывать культуру, способствовать формированию личностных качеств, направленных на доброжелательное, толерантное отношение друг к другу, людям, жизни; воспитывать инициативу и самостоятельность в деятельности; подвести к пониманию необходимости изучаемой темы для успешной подготовки к государственной итоговой аттестации.

Повторим!



Сформулируйте определение степени числа с натуральным показателем.



$$a^n = a \cdot a \cdot \dots \cdot a$$

n раз

*-Степень положительного числа есть
число ...* **ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ**

*-Степень отрицательного числа с
нечётным показателем есть число ...*
отрицательно

*-Степень отрицательного
чётным показателем есть число ...*
положительно
e

Сравните с нулем:

$$(-3)^4;$$

$$-3^4;$$

$$-3^2 + 9;$$

$$(-3)^5;$$

$$(-3)^4 + (-81);$$

$$-(2 \cdot 3)^2;$$

$$(-1,3)^3 \cdot 0;$$



- Дайте определение степени с нулевым показателем?

$$a^0 = 1$$

Сформулируйте свойства степени

$$a^n \cdot a^k = a^{n+k}$$

$$a^n : a^k = a^{n-k}$$

$$a \neq 0$$

$$n > k$$

Сформулируйте свойства степени

$$\left(a^n\right)^k = a^{n \cdot k}$$

$$(a \cdot b \cdot c)^n = a^n \cdot b^n \cdot c^n$$

Представьте в виде степени выражения

$$1) a^2 \cdot a^3 = a^5$$

$$2) a^6 : a^4 = a^2$$

$$3) a^{11} : a = a^{10}$$

$$4) (a^2)^2 = a^4$$

$$5) (a^0)^2 = 1$$

$$6) (2a^2)^2 = 4a^4$$

$$7) -(3a)^2 = -9a^2$$

Найдите ошибки

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 4^5 \quad \textcircled{5^4}$$

$$2^3 \cdot 2^7 = 4^{10} \quad \textcircled{2^{10}}$$

$$7^1 = 1 \quad \textcircled{7}$$

$$2^{30} : 2^{10} = 2^3 \quad \textcircled{2^{20}}$$

$$4^0 = 4 \quad \textcircled{1}$$

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

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

$$(a^3)^2 = a^5 \quad \textcircled{a^6}$$

Подумайте, чем можно
заменить * ?

$$x^5 \cdot * = x^{17}$$

$$* : k^{44} = k^{11}$$

$$\frac{t^{20}}{*} = t^{10}$$

$$7^{12} \cdot * = 7^{19}$$

$$(a^3)^* = a^{12}$$

$$x^{12}$$

$$k^{55}$$

$$t^{10}$$

$$7^7$$

$$4$$



Угадай фамилию ученого математика.

		1.	$C^{14} \cdot C^8$
1.	$C^5 \cdot C^3$	2.	$C^7 : C^5$
2.	$C^8 : C^6$	3.	$(C^4)^3 \cdot C$
3.	$(C^4)^3$	4.	$C^4 \cdot C^5 \cdot C^0$
4.	$C^5 \cdot C^3 : C^6$	5.	$C^{16} : C^8$
		6.	$(C^3)^5$

<i>Р</i>	<i>Ш</i>	<i>М</i>	<i>Ю</i>	<i>К</i>	<i>Н</i>	<i>А</i>	<i>Т</i>	<i>Е</i>	<i>Д</i>
C^8	C^5	C^1	C^{40}	C^{13}	C^{12}	C^9	C^{15}	C^2	C^{22}



Декарт Рене (1596-1650) —

французский философ,
математик, физик и физиолог.
Декарту принадлежит заслуга
создания современных систем
обозначений: он ввел знаки
переменных величин ($x, y, z...$),
коэффициентов ($a, b, c...$),
обозначение степеней ($a^2, x^{-1}...$).

№5.

Выполните умножение:

$$a) 0,2a^2v^4 \cdot 0,3av;$$

$$б) (-vc) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)v^2c;$$

$$в) 0,4v^2c^6 \cdot 0,1vc^9;$$

$$г) -\frac{1}{4}a^4v^9 \cdot (-av) \cdot 44a^2v^6.$$

№6.

Выполните возведение в степень:

$$а) (-3x^8y^3)^2;$$

$$б) (-a^7v^8)^2;$$

$$в) (-2av^3)^4;$$

№ 7.

Представьте выражение в виде степени с указанным показателем:

$$a) - 32a^{20}b^{15} = (\dots\dots\dots)^5;$$

$$б) - 0,001x^{12}y^6 = (\dots\dots\dots)^3.$$

№8.

Представьте выражение в виде степени:

а) $5^6 \cdot 25;$

в) $6^n \cdot 36;$

б) $9^2 \cdot 27^3;$

г) $4^{2n} \cdot 8.$

. Домашнее задание

- Подумайте, чем можно заменить *?

$$n^{15} : * = n^5;$$

$$b^2 \cdot * \cdot b^8 = b^{24};$$

$$\frac{*}{c^{30}} = c^{15};$$

$$5^{12} \cdot * 5^3 = 5^{19};$$

$$(e^*)^4 = e^{16};$$

$$(c^{136})^* = 1.$$

- Упростите выражение:

$$a) (-10x^2y)^3 \cdot 0,4xy^6;$$

$$б) (-2a^2e^3)^4 \cdot (-0,5ae^4)^3.$$

Спасибо

за

урок!