

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №38

Презентация к уроку по алгебре в 7 классе:

«Возведение в степень произведения и степени»

Выполнила: учитель
математики Стародымова
Галина Дмитриевна

г. Сургут – 2015 г.

Зачем учить математику ?

- В 1267 году на этот вопрос английский философ Роджер Бэкон ответил так:
«Тот, кто не знает математики, не может узнатъ никакой другой науки и даже не может обнаружить своего невежества».

Степенью числа a с натуральным показателем n называется произведение n множителей, каждый из которых равен a . Степень числа a с показателем, равным 1 равна a .

При умножении степеней с одинаковыми основаниями показатели складывают, а основание оставляют прежним.

При делении степеней с одинаковыми основаниями основание показатель оставляют прежним, а из показателя делимого вычитают основание показатель делителя.

При возведении степени в степень основание оставляют прежним, а показатели перемножают.

При возведении в степень произведения возводят в эту степень каждый множитель и результаты перемножают.

Степень числа a , не равного нулю, с нулевым показателем равна 1.

Найдите примеры, в которых допущена ошибка

$$1) (ab)^3 = a^3b^3$$

$$5) (-3^2)^3 = 3^6$$

$$2) (-2bc)^2 = -4b^2c$$

$$6) (c^4)^2 c^3 = c^9$$

$$3) (2 \cdot 5)^4 = 10000$$

$$7) (((-a)^3)^2)^4 = a^{24}$$

$$4) (-3^3)^2 = 3^6$$

$$8) ((2a)^3 b^7)^2 = 2^6 a^6 b^{14}$$

Самостоятельная работа №1.

№ п/п	Задания	Вариант 1	Вариант 2
1	Возведите в степень	$(mn)^5$	$(xy)^4$
2	Возведите в степень	$(x^6)^2$	$(a^3)^5$
3	Возведите в степень	$(2xy^5)^4$	$(4x^7y)^2$
4	Возведите в степень	$(-0,5ab)^4$	$(-0,1m n)^6$
5	Найдите значение выражения	$0,25^6 \cdot 4^6$	$0,5^8 \cdot 2^8$
6	Найдите значение выражения	$2^{22} : (2^8)^2$	$(2^9)^2 : 2^{13}$
7	Решите уравнение	$x^5 + 1 = 0$	$x^3 - 1 = 0$

Самостоятельная работа №1 (ответы)

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
2	$m^5 n^5$	$x^4 y^4$
2	x^{12}	a^{15}
3	$16x^4 y^{20}$	$16x^{14} y^2$
4	$0,0625 a^4 b^4$	$0,00001 m^6 n^6$
5	$(0,25 \cdot 4)^6 = 1^6 = 1$	$(0,5 \cdot 2)^8 = 1^8 = 1$
6	64	32
7	$x = -1$	$x = 1$

ЗАДАЧА №1

Найдите отношение
массы Солнца к
массе Земли.

Справка:

- 1) масса Солнца
 $2 \cdot 10^{30}$ кг;
- 2) масса Земли
 $6 \cdot 10^{24}$ кг.



Задача №1 (ответ)

$$\frac{2 \cdot 10^{30}}{6 \cdot 10^{24}} = \frac{1}{3} \cdot 10^{30-24} = \frac{1}{3} \cdot 10^6 = 3,3 \cdot 10^5$$

$$\frac{1}{3} = 0,333\dots = 0,(3)$$

Найдите отношение массы каждой из планет Солнечной системы к массе Земли.

ВАРИАНТ 1.

<i>Планета</i>	<i>Меркурий</i>	<i>Венера</i>	<i>Марс</i>	<i>Юпитер</i>
масса	$3,4 \cdot 10^{23}$	$4,9 \cdot 10^{24}$	$6,4 \cdot 10^{23}$	$1,9 \cdot 10^{27}$
ответ	0,056	0,81	0,11	317

ВАРИАНТ 2.

<i>Планета</i>	<i>Сатурн</i>	<i>Уран</i>	<i>Нептун</i>	<i>Плутон</i>
масса	$5,7 \cdot 10^{26}$	$8,8 \cdot 10^{25}$	$1,0 \cdot 10^{26}$	$1,1 \cdot 10^{21}$
ответ	95	15	17	0,18

Задача №2

- В астрономии одной из единиц длины является световой год, т.е. расстояние, которое проходит за год луч света.

$$V_{света} = 3 \cdot 10^5 \frac{км}{с}$$

Вычислите за **какое время** луч света проходит **расстояние**:

Вариант 1:

от Солнца до Земли

Справка:

Среднее расстояние от Земли до Луны:

Вариант 2:

от Земли до Луны

Среднее расстояние от Солнца до Земли:

$$384 \cdot 10^3 \text{ км}$$

$$15 \cdot 10^7 \text{ км}$$

Задача №2 (ответы)

● Вариант 1.

$$t = \frac{S}{V}$$

$$t = \frac{384 \cdot 10^3 \text{ км}}{3 \cdot 10^5 \text{ км/с}} =$$

$$= 128 \cdot \frac{1}{10^2} = 1,3 \text{ с}$$

● Вариант 2.

$$t = \frac{S}{V}$$

$$t = \frac{15 \cdot 10^7 \text{ км}}{3 \cdot 10^5 \text{ км/с}} =$$
$$= 5 \cdot 10^2 = 500 \text{ с} =$$
$$= 8 \text{ мин} 20 \text{ с}$$

Задача №3

• Решение:

Может ли школьник

поднять 1 м^3 пробки?

(Масса 1 см^3 пробки $0,2\text{ г}$)

$$1\text{ м} = 100\text{ см}$$

$$1\text{ м}^3 = 1\,000\,000\text{ см}^3$$

$$0,2 \cdot 1\,000\,000 = 200\,000\text{ г} = 200\text{ кг}$$

Ответ: не может

СПАСИБО ЗА РАБОТУ

