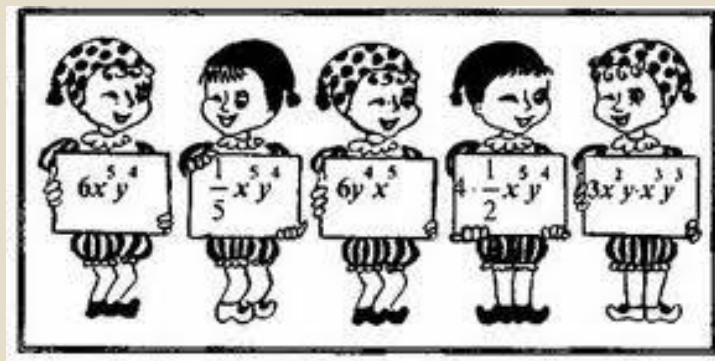


Тема урока:
«Умножение одночленов.
Возведение одночленов в степень»



ЛОГИНОВА Н.П.



ГОУ ЛИЦЕЙ № 179
2010-2011 уч.год

Цели урока:



Образовательные:

- повторить и обобщить знания учащихся по теме: «Одночлены. Умножение и возведение одночленов в степень»;

Развивающие:

- способствовать развитию умения применять свойства степени к умножению одночленов;
- развивать интерес к предмету;

Воспитательные:

- воспитывать критическое отношение к своим знаниям, учить сравнивать, делать выводы;
- приучать учащихся пояснять свои решения, культуре записи.

План урока



- I. Организационный момент
- II. Повторение правил по темам: «Степени», «Одночлены»
- III. Устная работа
- IV. Выполнение упражнений по теме
- V. Домашнее задание



Путешествие в мир одночленов

*Чтобы спорилось крупное дело,
Чтобы в жизни не знать неудач,
Мы в поход отправляемся смело
В мир загадок и сложных задач.
Не беда, что идти далеко,
Не боимся что путь будет труден,
Достижения крупные людям
Никогда не давались легко!*





ПРАВИЛА



1. Правило умножения степеней с одинаковыми основаниями
2. Правило деления степеней с одинаковыми основаниями
3. Правило возведения степени в степень
4. Правило возведения в степень произведения
5. Определение одночлена
6. Понятие степени одночлена



Одночлены



Одночлен - это произведение двух или нескольких множителей, каждый из которых либо число, либо буква, либо степень буквы

Например:

a^3c^3xy

Привидение одночлена к стандартному виду



Любой одночлен можно привести к **стандартному виду**, т.е. представить в виде произведения числового множителя и степеней различных переменных.

Числовой множитель называют **коэффициентом одночлена**, а сумму показателей переменных – **степенью одночлена**. Степень одночлена, представляющего собой число, считается равной нулю.

Степень одночлена



- Сумма показателей степеней всех входящих в него переменных.
- Если одночлен не содержит переменных и является числом, отличным от нуля, то степень этого одночлена считают равной нулю

Умножение одночленов.

Возведение одночлена в степень



- При умножении и возведении одночлена в степень используются правило умножения степеней с одинаковыми основаниями и правило возведения степени в степень. При этом получается одночлен, который обычно представляют в стандартном виде

Интересные факты



- Число **0** является одночленом, степень которого не определена

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} e^{2x} y^3, \quad \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 8 \end{pmatrix} y^3 y^7 e^6$$

Устная работа



1. Представить выражение в виде степени

а) $x^5 \cdot x^7$; $y^4 \cdot y^6 \cdot y$; $z \cdot z^3 \cdot z$; $5 \cdot 5^2$; $7^4 \cdot 49 \cdot 7^0$

Сформировать правило, которое использовали

б) $a^8 : a^2$; $x^6 : x^3$; $(-z)^6 : (-z)^2$; $3^4 : 3$; $\frac{y^{18}}{y^6}$

в) $(a^3)^5$ $(3x^2)^3$ $(-4c^6)^2$ $(-3y^2)^3$

г) **Какое выражение надо поставить вместо *, чтобы получилось тождество?**

$$x^8 : (*) = x^4 \quad x^2 \cdot (*)^3 = x^{14} \quad (*)^2 = x^6 \quad (*)^4 \cdot x^5 = x^{25}$$

Устная работа



$$\text{д) } (-2b) \cdot (-8b) \quad 4a^2 \cdot (-8a^3) \quad -2xy^2 \cdot 5x^4 \quad (-3x^2)^3$$

$$4a^2 \cdot (-8a^3) \quad -7b \cdot (-3b^2c) \quad (-4y^5)^2$$

$$\text{е) } 16x^2 \cdot (-0.5y) \cdot x^6y^2$$

$$12y \cdot 0.5y^3$$

$$20x^4 \cdot 5x^5y^2$$

$$(-2a^4b^9)^4$$

$$-20a^8b^6 = 4a^4 \cdot b^2 * (?)$$

Диктант

1. Представь одночлен в стандартном виде

2. Перемножить одночлены $(-6a^2) \cdot b \cdot (-\frac{1}{3}a^3) \cdot b \cdot a^2$

3. Найти произведение одночленов $8y^4 \cdot 0.2y$

4. Приведите одночлен в степень $50a^4 \cdot 20a^4 m^2$

5. Представьте одночлен $(-\frac{1}{2}x^5y^4)^3$ в виде произведения

$$16a^8b^5$$

одночленов, один из которых

$$-2a^2b^5$$

ОТВЕТЫ



0 ошибок – «5»

1 ошибка – «4»

2 ошибки – «3»

3 ошибки – «2»

1. $2a^7b^2$

2. $1.6y^5$

3. $1000a^8m^2$

4. $-\frac{1}{8}x^{15}y^{12}$

5. $-8a^6$

Пройди лабиринт



Начинайте с первого задания, результат которого есть начало следующего

| | | | |
|---|---------------|---|-----------------|
| 1 | $5ab$ | . | $2ac$ |
| 2 | $-5a^2b^2c^2$ | . | $-ac$ |
| 3 | $2a^4b^3c^4$ | . | 0 |
| 4 | $10a^2bc$ | . | $-\frac{1}{2}b$ |
| 5 | $5a^3b^2c^3$ | . | $2a$ |
| 6 | $-5a^2b^2c$ | . | c |
| 7 | $10a^4b^2c^3$ | . | $\frac{1}{5}bc$ |

Дать кодированный ответ

Ответ



1462573

Работа в парах



| 1 вариант | 2 вариант |
|----------------------------|---------------------------|
| a) $4a \cdot 12ab^2$ | a) $10a^2b^2 \cdot 5a$ |
| b) $-0,3a^2b \cdot 10ab^4$ | b) $-10xy \cdot 0,6xy^2$ |
| c) $(2xy^2)^3$ | c) $(8ax)^2$ |
| d) $(-8a^2b)^2$ | d) $(-2xy^2)^3$ |
| e) $(-\frac{3}{4}m^2n)^3$ | e) $(-\frac{2}{5}m^4n)^3$ |

ОТВЕТЫ



0 ошибок – «5»

1 ошибка – «4»

2 ошибки – «3»

3 ошибки – «2»

$$-8x^3y^6; \quad -3a^3b^5; \quad 64a^2x^2; \quad 48a^2b^2$$

$$50a^3b^2; \quad 64a^4b^2; \quad -\frac{27}{64}m^6n^3; \quad -\frac{8}{125}m^{12}n^3$$

Решить кроссворд



| | | | | |
|----------|---|---|--|--|
| 1 | $13 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 13$ | А) $13 \cdot 4$ | М) 13^4 | В) 28561 |
| 2 | $a \cdot a \cdot a \cdot a$ | О) a^4 | Б) $4a$ | В) 4^a |
| 3 | $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$ | Л) $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$ | Б) $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot 4$ | В) $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ |
| 4 | $(a+b)(a+b)(a+b)$ | А) $3 \cdot (a+b)$ | О) $(a+b)^3$ | Б) a^3+b^3 |
| 5 | $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot \frac{9}{11} \cdot \frac{9}{11} \cdot \frac{9}{11}$ | Д) $7^4 \cdot \left(\frac{9}{11}\right)^3$ | Б) $7 \cdot 4 \cdot \frac{9}{11} \cdot 3$ | В) $\frac{9^3}{11} \cdot 7^4$ |
| 6 | $\frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot c \cdot c \cdot c \cdot c \cdot c$ | А) $3 \cdot \frac{a}{b} \cdot 5c$ | Е) $\left(\frac{a}{b}\right)^3 \cdot c^5$ | В) $\frac{a^3}{b} \cdot c^5$ |
| 7 | $(-3)^4 \cdot 2$ | А) $\frac{33}{8}$ | П) 13,5 | Ц) 162 |

Ответ



«МОЛОДЕЦ»

Найти сумму коэффициентов одночленов



$$x^2 y \cdot x^3 y$$

$$5x^3 y^2 \cdot (-3x^2)$$

$$11x^2 y^2 \cdot 2x^3$$

$$3xy \cdot (-2x^4 y)$$

$$\frac{1}{2}x \cdot 14x^4 y^2$$

$$6x^5 \cdot 2y^4$$

$$2xy^2 \cdot 4x^4$$



При каких значениях x выполняется равенство?

$$2^{x+4} = 64$$

$$10^{3x+1} = 10\,000$$

$$10^x \cdot 10^{x+1} = 100\,000$$

Упростить

$$(3x^n y^n)^2 \cdot (-2x^n y^m)^3$$

Представить данное выражение в виде куба или квадрата некоторого одночлена

$$m^{8a+b} \cdot m^{a-b} =$$

Самостоятельная работа



1 вариант

2 вариант

1. Упростить:

$$a) 2a^5b^5 \cdot 3ba^4$$

$$b) \left(\frac{3}{4}m^2n\right)^3 \cdot \frac{4}{3}m^3n$$

$$a) 3z^5y^2 \cdot y^2x$$

$$b) \left(\frac{2}{5}m^4n\right)^2 \cdot \frac{5}{2}m^3n$$

2. Вычислить:

$$(0,6 \cdot 5^3 - 15)^2$$

$$\frac{12^6}{3^5 \cdot 4^5}$$

$$\frac{5^6 \cdot 125}{25^4}$$

$$\left(40 - \frac{1}{4} \cdot 12^2\right)^3$$

$$\frac{5^{16} \cdot 3^{16}}{15^{14}}$$

$$\frac{3^{11} \cdot 27}{9^6}$$

Домашнее задание



582, 583, 584, 612

Спасибо за урок!