



ТЕМА УРОКА: «ОДНОЧЛЕНЫ»

**УРОК ПОВТОРЕНИЯ
7 КЛАСС**

ВОПРОСЫ:

- Что называют одночленом?
- Какие одночлены называют равными?
- Что называют k -й степенью буквы a ?
- Какой ненулевой одночлен называют одночленом стандартного вида?
- Что называют коэффициентом ненулевого одночлена?
- Что называют степенью ненулевого одночлена стандартного вида?
- Какие одночлены называют подобными?
- Как складывают (вычитают) подобные одночлены?



Определение

Одночленом называется алгебраическое выражение, которое представляет собой произведение чисел и переменных.

В частности одночленами являются все числа, переменные, степени переменных.

Примеры: 13 ; $2x^3$; a ; 0 ; ab^{13} .



Свойства одночленов

•Свойство 1

•Два одночлена считают равными, если они отличаются друг от друга лишь порядком множителей.

•Свойство 2

•Два одночлена считают равными, если один из них получен из другого заменой некоторых его множителей их произведением.

•Свойства 3

•Одночлен считают равным нулю, если среди его множителей есть число нуль.

•Свойство 4

•Два одночлена считают равными, если один из них получен из другого опусканием множителя 1.

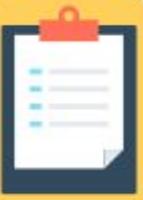
Примеры:

$$1) 2xy = y2x$$

$$2) 7a^23b = 7 * 3a^2b = 21a^2b$$

$$3) 3x0y = 0$$

$$4) xy1 = xy$$



Произведение одночленов

! Произведением одночленов равно одночлену, множителями которого являются все множители данных одночленов.

Например, $a^3 \cdot bca = a^3bca$.

! Произведение k одинаковых одночленов, каждый из которых есть a , обозначается a^k и называют k -й **степенью** a .

Например, $a \cdot a \cdot a = a^3$.

! Если m, n – натуральные числа, то выполняются следующие равенства:

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

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

$$(a^m)^n = a^{mn}$$



Стандартный вид одночлена

Ненулевой одночлен, имеет **стандартный вид**, если он имеет один числовой множитель, записанный на первом месте, а каждая его буква участвует в его записи лишь один раз в виде некоторой её степени; причем буквы записаны в порядке алфавита.

Алгоритм

1. Вычислить произведение всех **числовых множителей** одночлена и записать его на **первом месте**.
2. Определить, какие **переменные** входят в одночлен, и **записать** их в **алфавитном порядке**.
3. Найти и записать **степени переменных**.

Примеры

- 1) $3a^3 3a^3 b^4 = 3 * 3a^6 b^4 = 9a^6 b^4$
- 2) $b^9 \left(\frac{1}{2}\right)^3 a^6 b^9 a^3 = \frac{1}{8} a^9 b^{18}$
- 3) $12ab0a=0$
- 4) $5=5$



Степень и коэффициент одночлена

Числовой множитель
одночлена, записанного в
стандартном виде, называют
коэффициентом одночлена.

ПРИМЕРЫ:

- 1) $9a^6b^4$ (коэффициент: 9)
- 2) $\frac{1}{8}a^9b^{18}$ (коэффициент: $\frac{1}{8}$)
- 3) $-ab$ (коэффициент: -1)

Степенью одночлена
называется **сумма**
показателей всех
входящих в него
переменных.

ПРИМЕРЫ:

- 1) $9a^6b^4$ (степень: 10 (6+4))
- 2) $\frac{1}{8}a^9b^{18}$ (степень: 27 (9+18))
- 3) $-ab$ (степень: 2 (1+1))
- 4) 5 (степень: 0)



Определение

Ненулевые одночлены стандартного вида называют **подобными**, если они имеют одинаковую буквенную часть.



Для
записей

Выберите подобные одночлену $6a^3c^5$

$0,5c^5a^3$ $6ac$ $2a^3c^5$ $6a^3c$ $2ac^5a^2$



Задание

5. Выпишите подобные одночлены:

$7ab$; $7ab^2$; $4a^2b$; $-ab$; $-b$; $4ab$.



Для
записей



Подобные одночлены





Задание

б. Найдите сумму (разность) подобных одночленов:

а) $6a^2b + 8a^2b$; б) $11y^4 - 7y^4 - 4y^4$.



Для
записей



Задание

7. Упростить выражение: $2a^2b - 7a \cdot 0,5ba + 3b \cdot 2a \cdot (-0,5a)$

Для записей

Алгоритм приведения подобных слагаемых

- 1) Приводим все одночлены к **стандартному виду**;
- 2) Убеждаемся, что одночлены являются **подобными**;
- 3) Находим **сумму коэффициентов** подобных одночленов;
- 4) Выписываем эту сумму и дописываем общую буквенную

Спасибо за внимание!

