



АЛГЕБРА
7 класс

**Одночлен и его
стандартный вид**



Цель урока:

изучить:

- понятие одночлена, его стандартного вида;
- понятие коэффициента одночлена;
- понятие степени одночлена;

научиться:

- приведению одночленов к стандартному виду.

План урока.

1. Устная работа
2. Объяснение нового материала.
3. Решение практических задач.
4. Обучающая самостоятельная работа (тестирование).
5. Подведение итогов урока.

*Ни костяшек. Ни ручек, ни мела –
Устный счет. Мы творим это дело
Только силой ума и души!*

*Числа сходятся где – то во тьме,
И глаза начинают светиться!*

И кругом только умные лица.

Устный счет! Мы считаем в уме.

Устная работа.

- $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 5^3$
- $(-2)^2 = -2 \cdot 2 = -4$
- $8^1 = 1$
- $3^2 \cdot 3^{10} = 3^{20}$
- $5^2 \cdot 5^3 = 10 \square$
- $2^2 + 2 \square = 2 \square$
- $3^{10} : 3^2 = 3 \square$
- $(2a) \square = 2a \square$
- $(x^2)^3 = x \square$
- $(a^3)(a^2) \square = (a^2) \square = a^1 \square$

1. Выполняя задания на преобразование выражений, содержащих степени, ученик допустил следующие ошибки:

Какие определения, свойства, правила не знает ученик?

ВЫЧИСЛИТЬ:

- 2^3
- $2 \square$
- : $(2^2)^3$
- $2 \square$
- $(\dots)^3$
- 2^3
- : $2 \square \square$
- $(\dots)^3$
- $2 \square$
- : $2 \square$
- : $2 \square^2$

Ответ: **4**

-Когда римляне завоевали греков, развитие математики надолго остановилось. На целую тысячу лет ! Возродили математику арабы. Выдающийся арабский поэт-математик Омар Хайям писал когда-то:

*... Мне мудрость не чужда была земная,
Разгадки тайн ища, не ведал сна я.
За семьдесят перевалило мне,
Что ж я узнал? –
Что ничего не знаю.*



Выражения, которые являются произведениями чисел, переменных и их степеней, называются одночленами.

Например:

$$5a^2x, 2b^3(-3)bc^2, xy^2, a^{12}.$$

Одночленами считают также числа, переменные и их степени.

Например: $-7, 2^3, x, x^3$.

Является ли одночленом выражение:

а) $4,3x^2y$;

б) $-0,55xy^3$;

в) $a(-4)$;

г) $x^3 + x$;

д) $y^{22}y$;

е) 6 ?

Упростим одночлен $2b^2(-3)bc^2$ воспользовавшись переместительным и сочетательным свойствами умножения:

$$2b^2(-3)bc^2 = 2(-3)b^2bc^2 = -6b^3c^2.$$

- Одночлен, представленный в виде произведения числового множителя, стоящего на первом месте, и степеней различных переменных, называют одночленом стандартного вида.
- К стандартному виду можно привести любой одночлен.
- *Записан ли в стандартном виде одночлен:*
 - а) $5ab$;
 - б) $-4xux$;
 - в) $0,5x \cdot 2y$;
 - г) $-vac$;
 - д) $9p^2p^3$;
 - е) $-a^{10}$?

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

Например, $-5x^2y$

-5 — коэффициент одночлена

Коэффициенты одночленов a^2 и $-ab$ считают равными соответственно 1 и -1 .

Степенью одночлена называют сумму показателей степеней всех входящих в него переменных. Если одночлен не содержит переменных (т. е. является числом), то его степень считают равной нулю.

Одночлен	Степень одночлена
$7ax^2y^3$	$1 + 2 + 3 = 6$
$0,5x^3$	3
4	0

Попробуй сам.

<i>Одночлен</i>	<i>Стандартный вид</i>	<i>Коэффициент</i>	<i>Степень</i>
$3x^2$	+	3	2
$-0,7xy^2$			
$a \cdot (-0,8)$			
$-\frac{3}{4}m^3nm^24$			
$-0,3xy^2$			
$0,5m \cdot 2n$	mn	1	2

Попробуй сам.

<i>Одночлен</i>	<i>Стандартный вид</i>	<i>Коэффициент</i>	<i>Степень</i>
$3x^2$	+	3	2
$-0,7xy^2$	+	-0,7	3
$a \cdot (-0,8)$	-0,8a	-0,8	1
$-\frac{3}{4}m^3nm^2$	$-3m^3n$	-3	6
$-0,3xy^2$	+	-0,3	3
$0,5m \cdot 2n$	mn	1	2

Выполнение упражнений.

- Решить **№ 465**(д);
№ 467(а, г).
-

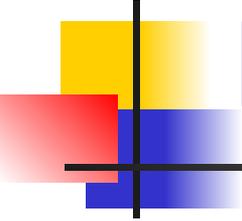
*Доска белая от мела,
Рука устала, затекла спина,
Мы друг на друга смотрим очумело,
А всё-таки задача решена!
Додумались! Добились! «Раскололи»!
Намаялись, однако же смогли!
Забыли о кино и о футболе
Звонку не рады – до чего дошли.*

Выполнить тест.

1. Какое из данных выражений не является одночленом?
1) $8x^2y^2$; 2) 3; 3) $2ab$; 4) $x^2 + x$.
2. Привести одночлен $8x^3 \cdot y \cdot x^2 \cdot y^2$ к стандартному виду:
1) $8x^2y^2$; 2) $8x^2y^2$; 3) $8x^5y^2$; 4) $8x^5y^2$.
3. Найдите значение одночлена $-32x^2y^2$ при $x = \frac{1}{2}$, $y = -1$
1) $\frac{1}{8}$; 2) $-\frac{1}{8}$; 3) 8; 4) -8.
4. Степень одночлена $8ab^3c^2$ равна:
1) 5; 2) 6; 3) 7; 4) 8.
5. Какой из одночленов имеет стандартный вид $8a^2b^2$?
1) $-4a^2b^2 \cdot 4ab$; 2) $-4a^2b^2 \cdot (-2ab^2)$;
3) $-4a^2b^2 \cdot (-2a)$; 4) $-4a^2b^2 \cdot 4a^2b^2$.

Выполнить тест.

1. Какое из данных выражений не является одночленом?
1) $8x^2y^2$; 2) 3; 3) $2ab$; 4) $x^2 + x$.
2. Привести одночлен $8x^3 \cdot y \cdot x^2 \cdot y^2$ к стандартному виду:
1) $8x^2y^2$; 2) $8x^2y^2$; 3) $8x^5y^2$; 4) $8x^5y^2$.
3. Найдите значение одночлена $-32x^2y^2$ при $x = \frac{1}{2}$, $y = -1$
1) $\frac{1}{8}$; 2) $-\frac{1}{8}$; 3) 8; 4) -8.
4. Степень одночлена $8ab^3c^2$ равна:
1) 5; 2) 6; 3) 7; 4) 8.
5. Какой из одночленов имеет стандартный вид $8a^2b^2$?
1) $-4a^2b^2 \cdot 4ab$; 2) $-4a^2b^2 \cdot (-2ab^2)$;
3) $-4a^2b^2 \cdot (-2a)$; 4) $-4a^2b^2 \cdot 4a^2b^2$.

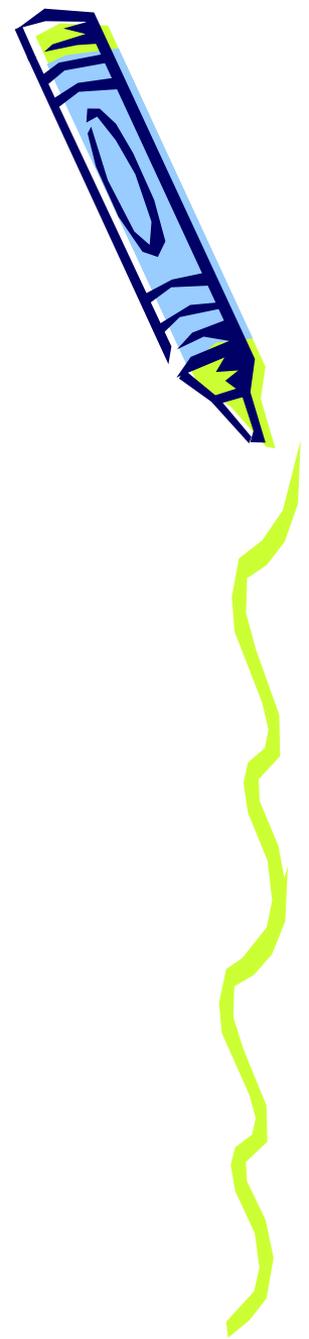


ИТОГ УРОКА.

- Что называется одночленом, коэффициентом одночлена, его степенью?
- Приведите пример одночлена стандартного вида и назовите его коэффициент. Чему равна степень данного одночлена?

Домашнее задание.

- Алгебра: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского.
- Т. 19, стр. 83 - 85, № 466, 473.



**СПАСИБО
ЗА
УРОК.**

