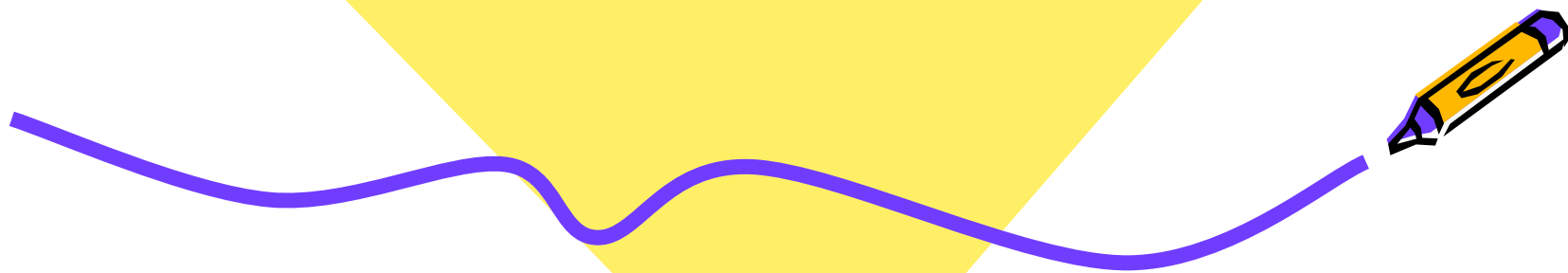




**Одночлен и его  
стандартный вид**



# 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:

---

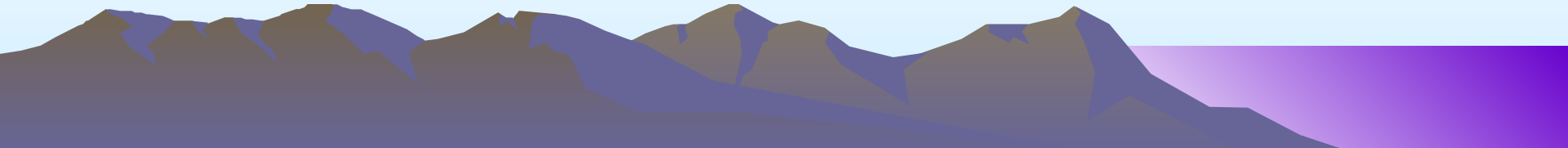
- $2^3$
- $2 \square$
- :  $(2^2)^3$
- $2 \square$
- $(\dots)^3$
- $2^3$
- :  $2 \square \square$
- $(\dots)^3$
- $2 \square$
- :  $2 \square$
- :  $2 \square^2$

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)  $5ав$ ;                      б)  $-4хух$ ;                      в)  $0,5x \cdot 2y$ ;
  - г)  $-вас$ ;                      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
$7ax^2y^3$	$1 + 2 + 3 = 6$
$0,5x^3$	<b>3</b>
4	<b>0</b>

# 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
$-\frac{3}{4}m^3nm^2$	$-3m^2n$	-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)  $-4a^2b^2 \cdot 4a^2b^2$ .



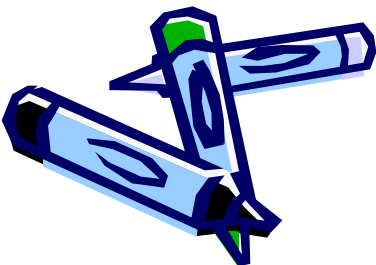
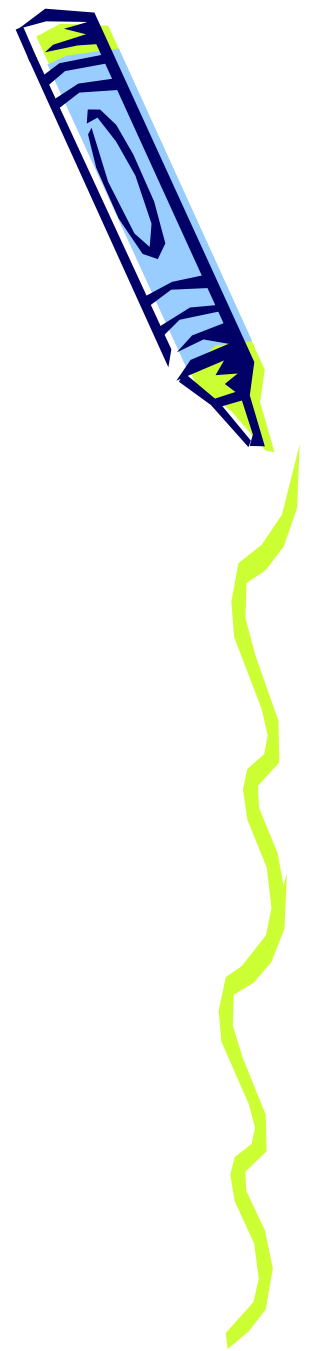
# ИТОГ УРОКА.

---

- 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.**

