



# Умножение одночлена на многочлен



Попкова Татьяна Викторовна  
учитель математики МБОУ «ЦО №1 им. Героя России Д.  
Е. Горшкова» г. Тула

[tankistka1987@mail.ru](mailto:tankistka1987@mail.ru)



# Что знаем?

- Определение многочлена

**Многочлен – это сумма одночленов**

- Подобные члены многочлена

**Это одночлены, имеющие одинаковую буквенную часть.**

- Стандартный вид многочлена

**Если каждый член многочлена является одночленом стандартного вида и не содержит подобных членов**

- Степень многочлена

**Это наибольшая из степеней входящих в него одночленов**



# Что умеем?

- Приводить многочлен к стандартному виду
- Находить значение многочлена
- Определять степень многочлена
- Выполнять сложение и вычитание многочленов
- Заключать многочлен в скобки



## *Чему хотим научиться?*

- **1. Изучить правило умножения многочлена на одночлен**
- **2. Научиться применять его при преобразовании выражений**





Тема урока:

---

# **Умножение одночлена на многочлен**



**«Корень учения горек, зато плод его  
сладок»**



## ***Распределительный закон умножения***

***Чтобы умножить число на сумму,  
можно умножить это число на  
каждое слагаемое и результаты  
сложить***

$$***a*** (b + c) = ***a***b + ***a***c$$



## Раскройте скобки:

$$3(2x-5) = 6x-15$$

$$\left(\frac{1}{3}x-1\right)*(-3) = -x + 3$$

$$(5a-1) 4 = 20a- 4$$

$$0,7 (3a -10) = 2,1a - 7$$

$$-\frac{1}{2} (4 +2y) = -2- y$$

$$-3( 9- 0,5n)=-27 + 1,5n$$

$$-5 (3p-8) = -15p + 40$$

$$(-x -2y)* (- 3)= 3x + 6y$$

Распределительный закон умножения

$$(a + b)c = ac + bc$$



***Чтобы умножить одночлен на  
многочлен, нужно умножить  
этот одночлен на каждый член  
многочлена и полученные  
произведения сложить.***





## ПРИМЕР 1:

Умножим одночлен  $-3xy$  на  
многочлен  $2x^2y+4xy^2-1$

$$-3xy \cdot (2x^2y+4xy^2-1) =$$

$$=-3xy \cdot 2x^2y + (-3xy) \cdot 4xy^2 + (-3xy) \cdot (-1) =$$

$$=-6x^3y^2 - 12x^2y^3 + 3xy$$



## **ПРИМЕР 2:**

**Упростим выражение:**

$$4a(2a+5)+2a(3a-1)-1,5a(2a-4)$$

$$4a(2a+5)+2a(3a-1)-1,5a(2a-4)=$$

$$=8a^2+20a+6a^2-2a-3a^2+6a=$$

$$=11a^2+24a$$



№ 629

*Докажите, что выражение  $2x(x-6) - 3(x^2 - 4x + 1)$  при любых значениях  $x$  принимает отрицательное значение.*

$$\begin{aligned} 2x(x-6) - 3(x^2 - 4x + 1) &= 2x^2 - 12x - 3x^2 + 12x - 3 = \\ &= -x^2 - 3 \end{aligned}$$

$$x^2 \geq 0,$$

$$-x^2 \leq 0,$$

$$-x^2 - 3 < 0$$



№621

$$\begin{aligned} &\bullet a) 6x(x-3) - x(2-x) = \\ &= 12x^2 - 18x - 2x + x^2 = 13x^2 - 20x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\bullet б) -a^2(3a-5) + 4a(a^2-a) = \\ &= -3a^3 + 5a^2 + 4a^3 - 4a^2 = a^3 + a^2 \end{aligned}$$





Д/з:

п.27,

№ 614(1 ст.), 615  
(1ст.), 623(а), 627.



## Использованные источники:

- Ю.Н. Макарычев и другие «Алгебра 7 класс»
- [http://www.rusedu.ru/detail\\_18449.html](http://www.rusedu.ru/detail_18449.html)
- <http://www.uroki.net/docmat/docmat50.htm>