




# **«Умножение одночлена на многочлен»**

**Краснова Лидия Егоровна,  
учитель математики**



***«...математика ... выявляет  
порядок, симметрию  
и определенность, а это –  
важнейшие виды прекрасного».***

***Аристотель.***

1. Являются ли одночленами выражения:

$3,4x^2y$  – да

$x^2 + x$  – нет

$a(-0,8)$  – да

$c^{10}$  – да

$0,6$  – да

$10x - 8xy$  – нет

2. Выполнить умножение степеней:

$$a) x^2 y^5 \cdot (-6)xy^2 = -6x^3 y^7$$

$$б) \frac{4}{9} av^3 \cdot \frac{3}{2} av = \frac{2}{3} a^2 v^4$$

3. Выполнить возведение в степень:

$$a) (-2a^4v^2)^3 = -8a^{12}v^6$$

$$б) (-a^2vc^3)^6 = a^{12}v^6c^{18}$$

4. Приведите подобные члены  
многочлена:

$$a) 10x - 8xy - 3xy = 10x - 11xy$$

$$б) 12a^2 - 9a^2 - 9v + 6v + v = 3a^2 - 2v$$

5. Раскрыть скобки:

$$a)(1 + 3a) + (a^2 - 2b) = 1 + 3a + a^2 - 2b$$

$$\begin{aligned} b)(x^2 - 5y) - (5x - 2y) &= \\ &= x^2 - 5y - 5x + 2y = \\ &= x^2 - 3y - 5x. \end{aligned}$$

# Математический диктант

## №1

Вариант 1

$$bc^2 \cdot (-5b^2) \cdot (-8c)$$

Вариант 2

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



## Математический диктант

№2

Вариант 1

$$-3xy^3$$

Вариант 2

$$-2av^2$$

## Математический диктант

## №3

Вариант 1

$$5a^2vx \text{ и } -7acx^2$$

Вариант 2

$$3v^3cd \text{ и } -2v^2y$$

# Математический диктант

№4

$$4x^3 - 5x - 7 \quad \text{и} \quad x^3 - 8x$$

# Математический диктант

№5

Вариант 1

$$2x(x^2 - 7x + 3)$$

Вариант 2

$$4v^2(5v^2 - 3v + 2)$$

1 в.

1.  $40v^3c^3$

2.  $9x^2y^6$

3.  $-35a^3vcx^3$

4.  $5x^3 - 13x - 7$

5.  $2x^3 - 14x^2 + 6x$

2 в.

1.  $-6x^5y$

2.  $-8a^3v^6$

3.  $-6v^5cdy$


4.  $3x^3 + 3x - 7$

5\*  $20v^4 - 12v^3 + 8v^2$


**Проблемное** задание:

$$2x \cdot (x^2 - 7x + 3) = ?$$

$$4v^2 \cdot (5v^2 - 3v + 2) = ?$$



*Цель урока: выработать правило (алгоритм) умножения одночлена на многочлен и рассмотреть его применение на примерах.*



*Тема урока:*  
*Умножение одночлена на*  
*многочлен.*



# Умножение одночлена на многочлен

Задание для групп:

1. Обсудите в группе решение последнего задания диктанта:

$$2x \cdot (x^2 - 7x + 3)$$

2. Попробуйте сформулировать правило умножения одночлена на многочлен и выдвиньте свою гипотезу.
3. Обоснуйте свою гипотезу (почему можно так делать).
4. Через три минуты представьте свой материал классу (используйте плакат, фломастеры).

# *Умножение одночлена на многочлен.*

Распределительное свойство умножения:

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

$$a(b+c+d) = ab+ac+ad$$

## Умножение одночлена на многочлен

$$a (b + c + d) = ab + ac + ad,$$

$$a = 2x, b = x^2, c = -7x, d = 3$$

$$2x(x^2 - 7x + 3) = 2x \cdot x^2 + 2x \cdot (-7x) + 2x \cdot 3 =$$

$$= 2x^3 - 14x^2 + 6x$$

## *Умножение одночлена на многочлен*

$$4v^2(5v^2 - 3v + 2) =$$

## *Умножение одночлена на многочлен*

$$5a^3 \cdot (3a^3 - a^2 + a) =$$

## Умножение одночлена на многочлен

$$5a^3(3a^3 - a^2 + a) =$$

$$= 5a^3 \cdot 3a^3 + 5a^3 \cdot (-a^2) + 5a^3 \cdot a = 15a^6 - 5a^5 + 5a^4$$

## Умножение одночлена на многочлен

Заполните пропуски: чтобы умножить одночлен на многочлен, нужно умножить этот одночлен на каждый член многочлена и полученные произведения сложить.

2. Выполните умножение

$$а) 7a^3 \cdot (2a^7 - 5a^2) = 7a^3 \cdot 2a^7 + 7a^3 \cdot (-5a^2) = 14a^{10} - 35a^5;$$

$$б) 5x^3 \cdot (3x^3 - x^2 + x) = 5x^3 \cdot 3x^3 + 5x^3 \cdot (-x^2) + 5x^3 \cdot x = 15x^6 - 5x^5 + 5x^4$$

3. Впишите пропущенный множитель:

$$а) \underline{3a} \cdot (x^2 - 2y) = 3ax^2 - 6ay;$$

$$Б) 7ав \cdot \underline{(a-2)} = 7a^2в - 14ав.$$

# Умножение одночлена на многочлен

1 вариант

$$3x(2x-1)$$


$$8v \cdot (2a^2 - v^3 + 1)$$

2 вариант

$$2y(4y-2)$$

$$5a \cdot (a^3 - 2v^4 + 4)$$





*Цель урока: выработать правило (алгоритм) умножения одночлена на многочлен и рассмотреть его применение на примерах.*