

*Тема урока*  
**«Умножение многочлена на  
многочлен»**

---

*Подготовил  
учитель математики  
МОУ СШ №106  
Дирин В. С.*

*Волгоград 2018*

## **Цели урока:**

### **Образовательные:**

- вывести правило умножения многочлена на многочлен;
- формировать умение применять это правило.

### **Развивающие:**

- развитие внимания;
- формирование умения анализировать и обобщать знания по теме;
- развитие навыков устного счёта.

### **Воспитательные:**

- воспитание аккуратности;
- воспитание устойчивого интереса к предмету.

# Самостоятельная работа

а)  $a(x - y)$ ;

Ответ:  $ax - ay$

б)  $2p(3 - q)$ ;

Ответ:  $6p - 2pq$

в)  $-2x(x - 4)$ ;

Ответ:  $-2x^2 + 8x$

г)  $4y(y^3 + 0,25)$ ;

Ответ:  $4y^4 + y$

д)  $-0,5c^2(c^3 + 2)$ ;

Ответ:  $-0,5c^5 - c^2$

е)  $-5x(3x^2 - 4)$ ;

Ответ:  $-15x^3 + 20x$

ж)  $2a^4(a^3 - 0,5)$ ;

Ответ:  $2a^7 - a^4$

з)  $-q^7(q^3 - q^5)$ .

Ответ:  $-q^{10} + q^{12}$

# Изучение нового материала

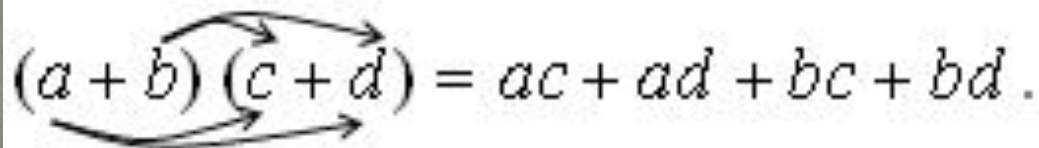
$$(a + b)(c + d)$$

Обозначим двучлен  $(a + b)$  буквой  $x$ .

$$x(c + d) = xc + xd = (a + b)c + (a + b)d = ac + bc + ad + bd.$$

Итак,  $(a + b)(c + d) = ac + bc + ad + bd$ .

Чтобы умножить многочлен на многочлен, нужно каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого многочлена и полученные результаты сложить.


$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd.$$

**Пример 1.** Умножить многочлен  $(3a - 2b)$  на  
многочлен  $(2a + 3b)$ .

Решение:

$$\begin{aligned}(3a - 2b)(2a + 3b) &= \\ &= 3a \cdot 2a + 3a \cdot 3b + (-2b) \cdot 2a + (-2b) \cdot 3b = \\ &= 6a^2 + 9ab - 4ab - 6b^2 = 6a^2 + 5ab - 6b^2.\end{aligned}$$



**Пример 2.** Упростить выражение  $(2x - 3)(5 - x) - 3x(4 - x)$ .

*Решение:*

$$\begin{aligned} & (2x - 3)(5 - x) - 3x(4 - x) = \\ & = 10x - 2x^2 - 15 + 3x - 12x + 3x^2 = \\ & = x^2 + x - 15. \end{aligned}$$



**Пример 3.** Докажем, что при любом натуральном значении  $n$  значение выражения

$$(n + 1)(n + 2) - (3n - 1)(n + 3) + 5n(n + 2) + n + 7$$

кратно 3.

*Решение:*

$$\begin{aligned} & (n + 1)(n + 2) - (3n - 1)(n + 3) + 5n(n + 2) + n + 7 = \\ & = n^2 + 2n + n + 2 - 3n^2 - 9n + n + 3 + 5n^2 + 10n + n + 7 = \\ & = 3n^2 + 6n + 12 = 3(n^2 + 2n + 4). \end{aligned}$$

**Вывод:** При любом натуральном  $n$  произведение  $3(n^2 + 2n + 4)$  делится на 3, а значит и значение выражения  $(n + 1)(n + 2) - (3n - 1)(n + 3) + 5n(n + 2) + n + 7$  делится на 3.

# *Закрепление изученного*

Учебник стр. 187,

№ 706

№ 707(а-г)

№ 708(а-г)

№ 709 (а,в)

№ 711 (а)





# Итог урока


1. Сформулируйте правило умножения многочлена на многочлен.

Чтобы умножить многочлен на многочлен, нужно каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого многочлена и полученные результаты сложить.

2. Какие знаки будут иметь слагаемые, полученные при умножении многочленов:

а)  $(x + y)(a - b)$ ; б)  $(n - m)(p - q)$ ?

# Домашнее задание



п. 7.4,  
№707(д-з)  
№708(д-з);  
№ 709 (б, г)