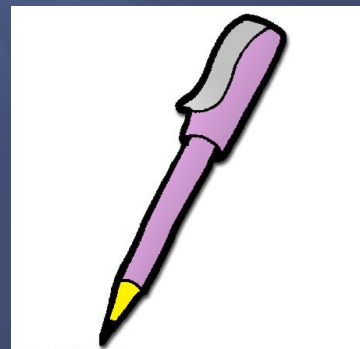


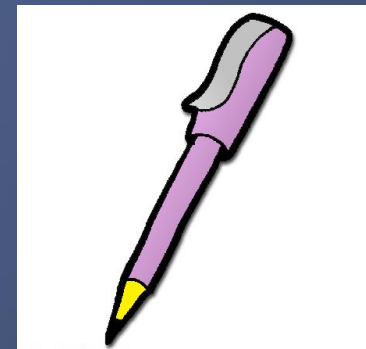
ТЕМА УРОКА:

«УМНОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНА НА МНОГОЧЛЕН»

7 класс



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.

Устно

а) $a(x - y)$;

д) $-0,5c^2(c^3 + 2)$;

б) $2p(3 - q)$;

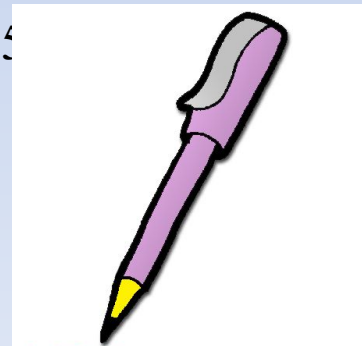
е) $-5x(3x^2 - 4)$;

в) $-2x(x - 4)$;

ж) $2a^4(a^3 - 0,5)$;

г) $4y(y^3 + 0,25)$;

з) $-q^7(q^3 - q^4)$

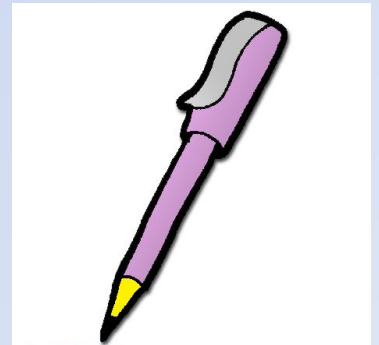


$$(a + b) (c + d)$$

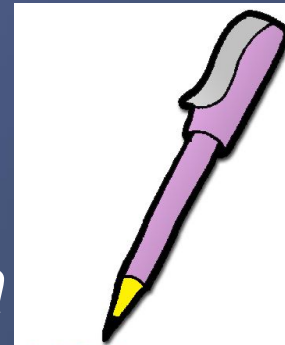
Обозначим двучлен $(a + b)$
буквой x .

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

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

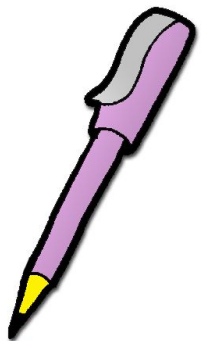


Чтобы умножить многочлен на
многочлен, нужно
каждый член одного многочлена
умножить



на каждый член другого многочлена и
полученные результаты сложить.

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



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

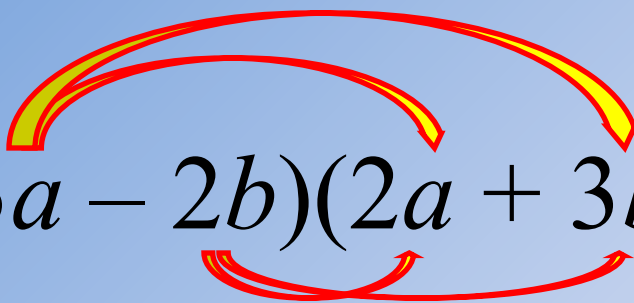
$$3z^4 \cdot 5z^2 + 3z^4 \cdot 3 - 2z^2 \cdot 5z^2 - 2z^2 \cdot 3 =$$

$$= 15z^6 + 9z^4 - 10z^4 - 6z^2 =$$

$$= 15z^6 - z^4 - 6z^2$$

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

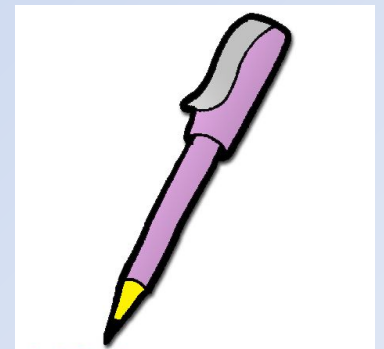
Решение:

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


$$= 3a \cdot 2a + 3a \cdot 3b + (-2b) \cdot 2a + (-2b) \cdot 3b =$$

$$= 6a^2 + 9ab - 4ab - 6b^2 =$$

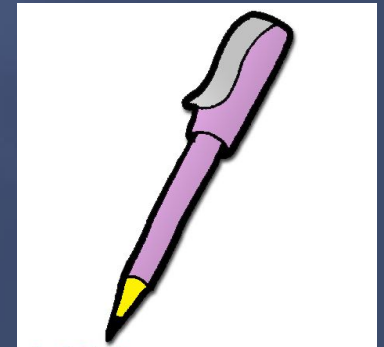
$$= 6a^2 + 5ab - 6b^2.$$



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

Решение:

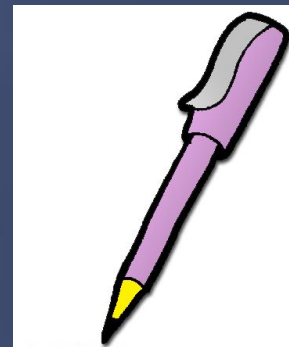
$$\begin{aligned} & (2x - 3)(5 - x) - 3x(4 - x) = \\ & = 10x - 2x^2 - 15 + 3x - 12x + 3x^2 = \\ & = x^2 + x - 15. \end{aligned}$$



Пример 4. 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:

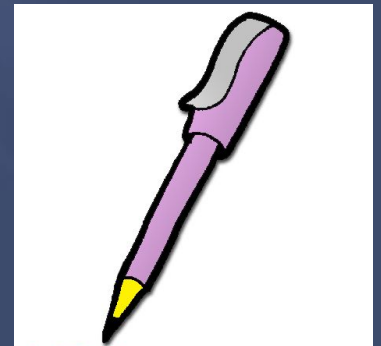
$$\begin{aligned} & (n + 1)(n + 2) - (3n - 1)(n + 3) + 5n(n + 2) + n + 7 = \\ & = n^2 + 2n + n + 2 - 3n^2 - 9n + n + 3 + 5n^2 + 10n + n + 7 = \\ & = 3n^2 + 6n + 12 = 3(n^2 + 2n + 4). \end{aligned}$$



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

Решаем задания из учебника.



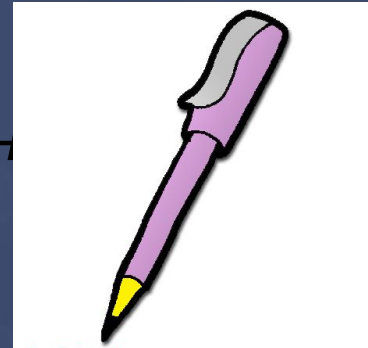
Итог урока

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

