### Тема:

## Упростите выражение:

$$2x^{3} + 5 + 3x^{3} + 7 = 5x^{3} + 12;$$
  
$$4x^{5} + 2x + 1 + 3x^{5} + x - 2 = 7x^{5} + 3x - 1;$$

$$8a^{3} + 3a^{2}b + 12a^{3} + 7a^{2}b = 20a^{3} + 10a^{2}b;$$

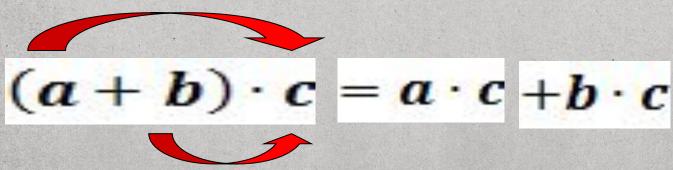
$$2x(x^{2} + 5x + 3)$$

Как называется каждый множитель алгебраического выраж  $2x(x^2 + 5x + 3)$ ?

Каких у вас не хватает знаний, чтобы выполнить задание?

Сформулируйте тему урока.

При умножении многочлена на одночлен используется распределительный закон умножения:



### Тема: Умножение многочлена на одночлен.

Пример. Выполнить

$$(2a^2-3ab)\cdot(-5a).$$

Гю распределительному закону умножения сначала первый член много денаумножаем на одночлен(-5a), а потом второй член умножаем на одночлен многочлена (-5a). Одночлен одночлен

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

**Теперь остается найти произведение одночленов. Получим:** 

$$(2a^2 - 3ab) \cdot (-5a) = -10a^3 + 15a^2b.$$

**Тема:** Умножение многочлена на

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

Это правило действует и при умножении одночлена на многочлен:

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

$$= -10a^{3} + 15a^{2}b.$$

**Пример**. Представить  $2x^2y + 4x$  **многочлена** и одночлена.

В составе каждого члена  $2x^2y + 4x$  выдальной (одинаковый множитель).

Заметим, 
$$2x^2y = 2x \cdot xy$$
, а  $4x = 2x \cdot 2$  ЧТО Значит  $2x^2y + 4x = 2x \cdot xy + 2x \cdot 2 =$   $= (xy + 2) \cdot 2x$ . Указанной процедуре присвоено специальное название:

вынесение общего множителя за скобки. При работе с математическими моделями реальных ситуаций приходится составлять алгебраическую сумму многочленов, и умножать многочлен на одночлен.

**Пример.** Пункты А, В и С расположены на шоссе так, как на русунке.

В 16 км А

Расстояние между А и В равно 16 км. Из В по направлению к С вышел пешеход. Через 2 часа после этого из А по направлению к С выехал велосипедист, скорость которого на 6 км/ч больше скорости пешехода. Через 4 часа после своего выезда велосипедист догнал пешехода в пункте С. Чему равно расстояние от В до С?

Решение.

### 1. Составление математической модели.

```
x \text{ км/ч} - \text{скорость пешехода,}
(x + 6) \text{ км/ч} - \text{скорость}
x \text{ велосипедиста,}
x \text{ ч. 4}(x + 6) \text{ км} - \text{расстояние от A до}
x \text{ км} - \text{расстояние от B до}
```

# 2. Работа с составленной моделью.

Для решения уравнения придется, во-первых, умножить одночлен 4 на двучлен (x + 6),

получим 4x + 24. Во-придется из двучленат дрых, 24 вычесть одночлен 6x.

$$4x + 24 - 6x = 24 -$$

После этих преобразований уравнение примет более простой

$$8^{U\partial:}$$
 24 - 2x = 162x = 16 - 242x = -

$$x = 4 km/4 - ckopoctb$$

пешехода.

Но в задаче требуется найти расстояние от В до С.

Ответ расстояние от В до С равно 24 км.

#### Pewume

$$yp(x) + y = 2(x - 7x) = 2(x - 7x)$$

- раскройте скобки, то есть умножьте одночлен на каждый член многочлена:

4лен многочлена; 3x - 3 - 6 + 14x = 2x - 6

-Алеренесите одночлены, содержащие переменные влево от знака =, а остальные одночлены вправо и при этом поменяйте знак переносимых одночленов на противодоложный + 6 —

-4, сложите подобные одночлены; 15X = 5,

- разделите обе части уравнения на коэффициент одночлена, содержащего переменную;

$$x=\frac{1}{3}$$