Применение правила умножения многочлена на многочлен

Урок №2

МКОУ «СОШ а. Сары-Тюз» .
учитель математики
Мамчуева Сусана Азреталиевна

7 класс

Цели:

продолжить формирование умения умножать многочлены; проверить уровень усвоения изучаемого материала

Устная разминка.

УСТНАЯ РАБОТА.

- 1. Выполните умножение.

  а) $3x^2 \cdot 4x^3$; в) $-0{,}4a^2 \cdot (-2a^4)$; д) $-5y^2(2y - 3)$;

  б) $-12y \cdot y^5$; г) $x(3x^2 + 1)$; е) $2p^5$.

- 2. Сколько слагаемых получится со знаком «плюс» (+) и сколько со знаком «минус» (–) при умножении следующих многочленов:

  а) $(2 + a)(x + 4)$; в) $(c - 8)(1 - d)$;

  б) $(y - 4)(a^2 + 5)$; г) $(-a - 3)(b - 2)$?

ОБЪЯСНЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА.

чтобы умножить многочлен на многочлен, нужно каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого многочлена и полученные произведения сложить.

Пример 1. Умножим многочлен $4x^2 + 2xy - y^2$ на многочлен $2x - y$.

▶ Имеем

$$(4x^2 + 2xy - y^2)(2x - y) =$$
$$= 8x^3 + 4x^2y - 2xy^2 - 4x^2y - 2xy^2 + y^3 = 8x^3 - 4xy^2 + y^3. \ ◁$$

Пример 2. Упростим выражение $(2a - 3)(5 - a) - 3a(4 - a)$.

▶ Имеем

$$(2a - 3)(5 - a) - 3a(4 - a) = 10a - 15 - 2a^2 + 3a - (12a - 3a^2) =$$
$$= 13a - 15 - 2a^2 - 12a + 3a^2 = a^2 + a - 15. \ ◁$$

- **Вывод:** при умножении многочлена, содержащего *m* членов, на многочлен, содержащий *n* членов, в произведении должно получиться *mn* членов (до приведения подобных).

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ.

1.№683 (а, в, д, ж).

2. Представьте в виде многочлена.

а) $x^2 (x + 3) (x - 2)$ б) $-2y^3 (y - 1) (y + 4)$; в) $(a + 1) (a - 2) (a + 5)$.

3. № 687 (а, в, д).

4. № 689.

4. № 689.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА.

- **Вариант 1**
- 1. Выполните умножение.
- а) $(a + 3)(b - 7)$; в) $(x + 2)(x^2 - x - 3)$;
- б) $(3x^2 - 1)(2x + 1)$; г) $-4(y - 1)(y + 5)$.
- 2. Упростите выражение.
- $8p - (3p + 8)(2p - 5)$.
- **Вариант 2**
- 1. Выполните умножение
- а) $(x + 4)(y - 5)$; в) $(a - 3)(a^2 + a - 2)$;
- б) $(5y^2 + 1)(3y - 2)$; г) $-3(x + 4)(x - 1)$.
- 2. Упростите выражение
- $5y^2 - (3y - 1)(5y - 2)$.

ИТОГИ УРОКА.

- – Сформулируйте правило умножения многочлена на многочлен.
- – Как перемножить три многочлена?
- – Сколько слагаемых получится при умножении многочлена, содержащего *m* членов, на многочлен, содержащий *n* членов?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

№ 684; № 685; № 686;

№ 687 (б, г).

РЕФЛЕКСИЯ.

- На уроке я работал — активно / пассивно
- Своей работой на уроке я — доволен / не доволен
- Урок для меня показался — коротким / длинным
- За урок я — не устал / устал
- Моё настроение — стало лучше / стало хуже
- Материал урока мне был — понятен / не понятен
  полезен / бесполезен
  интересен / скучен
- Домашнее задание мне кажется — лёгким / трудным
  интересно / не интересно

Спасибо за внимание!

РЕШЕНИЕ № 683

- а) $(x^2+xy-y^2)(x+y)=x^3+x^2y+xy^2+x^2y+xy^2-y^3=x^3+2x^2y-y^3$;
- в) $(a+x)(a^2-ax-x^2)=a^3-a^2x-ax^2+a^2x-ax^2-x^3=a^3-2ax^2-x^3$;
- д) $(a^2-2a+3)(a-4)=a^3-4a^2-2a^2+8a+3a-12=a^3-6a^2+11a-12$;
- ж) $(2-2x+x^2)(x+5)=2x+10-2x^2-10x+x^3+5x^2=x^3+3x^2-8x+10$.

РЕШЕНИЕ.

- *Решение:*
- а) $x^2(x+3)(x-2)=(x^3+3x^2)(x-2)=x^4-2x^3+3x^3-6x^2=$ $x^4+x^3-6x^2$.
- б) $-2y^3(y-1)(y+4)=(2y^3-2y^4)(y+4)=2y^4+8y^3-8y^5-8y^4=$ $\mathbf{-8y^5+6y^4+8y^3}$;
- в) $(a+1)(a-2)(a+5)=(a^2-2a+a-2)(a+5)=(a^2-a-2)(a+5)=$
  $=a^3+5a^2-a^2-5a-2a-10=a^3+4a^2-7a-10$.

РЕШЕНИЕ №4.

- *Решение:*
- в) $x^3-(x^2-3x)(x+3)=x^3-(x^3+3x^2-3x^2-9x)=x^3-x^3+9x=9x$;
- д) $(a-b)(a+2)-(a+b)(a-2)=a^2+2a-ab-2b-(a^2-2a+ab-2b)=a^2+2a-ab-2b-a^2+2a-ab+2b=4a-2ab$.

ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ :

- Алгебра. 9 класс: поурочные планы по учебнику Ю. Н. Макарычева (компакт-диск) – издательство «Учитель», 2010
- Алгебра: для 9 класса общеобразовательных учереждений/ Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С.А. Телековского.-М.: Просвещение, 2009.
- http://ux1.eiu.edu/~jbarford/WiseOwl.jpg
- http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2008/10/24/article-1080212-008026FD00000258-365_233x370.jpg