

ТЕМА. МНОЖЕННЯ ДВОХ МНОГОЧЛЕНІВ, 7 клас

Формування компетентностей:

Предметна компетентність: допомогти розуміння учнями алгоритму множення двох многочленів; домогтися засвоєння вміння перетворювати добуток двох многочленів у многочлен стандартного вигляду за названим алгоритмом

Ключові компетентності:

Спілкування державною мовою – міркувати, робити висновки, грамотно висловлюватися рідною мовою;

Математична компетентність – розв'язувати вправи, що передбачають: знаходження добутку двох многочленів, використання зазначених перетворень у процесі розв'язування рівнянь, доведення тотожностей;

Уміння вчитися впродовж життя – усвідомлювати цінність нових знань і вмінь, співпрацювати в команді, виділяти та виконувати власну роль у команді.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: опорний конспект, роздатковий матеріал

Хід уроку

I. Організаційний момент

Доброго дня!

II. Перевірка домашнього завдання

Виконання усних вправ

1. Спростіть вираз:

$$\begin{array}{lll} x^5 \cdot x^2 & x^n \cdot x^{n+3} & 4a^2 \cdot (-8n^3) \\ aa^2 & -2b \cdot (-8b) & \end{array}$$

2. Назвіть члени многочлена:

$$x^2 + x - 4 \quad a + 1 \quad a^2 - 2a$$

3. Розкрийте дужки:

$$8(x+3) \quad 12(10-3b) \quad (5x+2) \cdot 7$$

4. Виконайте множення:

$$(a+4)a \quad a(a^2-2) \quad (y^2+4y+4)y \quad x(x^2+x-4) \quad (b+2a)b$$



III. Актуалізація опорних знань

1. Що таке многочлен?
2. У чому полягає зведення многочленів до стандартного вигляду?
3. Які тотожні перетворення многочленів вам відомі?
4. Чому дорівнює добуток одночлена на многочлен? Яка властивість арифметичних дій при цьому використовується?
5. Чи будь-який добуток одночлена на многочлен можна перетворити у многочлен стандартного вигляду?

IV. Робота в парах

Впишіть у квадратики такі одночлени, щоб одержана рівність була правильною

1) $-5a (a^2 + a^3) = -5a^3 - \square$

2) $3a^2 (\square - \square) = -6a^3 - 9a^2$

3) $4a (a^2 + 5a) = \square + \square$

4) $(2a^2 - \square) 3a^3 = \square - 15a^3$

Відповіді

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

b) $3a^2 (-2a - 3) = -6a^3 - 9a^2$

c) $4a (a^2 + 5a) = 4a^3 + 20a^2$

d) $(2a^2 - 5) 3a^3 = 6a^5 - 15a^3$

V. Повідомлення теми і мети уроку.

VI. Вивчення нового матеріалу



Множення двох многочленів

У словесній формі

Щоб помножити многочлен на многочлен, треба кожний член першого многочлена помножити на кожний член другого многочлена й утворені добутки додати.

У вигляді тотожності

$$(\triangle a + \bigcirc b) \cdot (\square c + \nabla d) = \\ = \triangle a \square c + \bigcirc b \square c + \triangle a \nabla d + \bigcirc b \nabla d$$

Приклади:

$$1) (a+2)(b+1) = ab + 2b + a \cdot 1 + 2 \cdot 1 = ab + 2b + a + 2;$$

$$2) (2x^2 - xy + 4y^2)(2x - 3y) =$$

$$= 2x^2 \cdot 2x - xy \cdot 2x + 4y^2 \cdot 2x + 2x^2(-3y) + (-xy) \cdot (-3y) + 4y^2 \cdot (-3y) =$$

$$= 4x^3 - 2x^2y + 8xy^2 - 6x^2y + 3xy^2 - 12y^3 = 4x^3 - 8x^2y + 11xy^2 - 12y^3.$$

Зауваження:

1) у результаті множення двох многочленів утворюється многочлен;

2) многочлен — добуток, зводимо до стандартного вигляду (якщо це можливо)

$$(a+b)(c+d) = ac + bc + ad + bd, \quad a, b, c, d \text{ — це не тільки числа, але й вирази.}$$

У зошитах запишіть як алгоритм, так і формулу.

VII. Засвоєння вмінь

Головне — детальний покроковий запис виразів згідно з вивченим алгоритмом і обґрунтованими усними міркуваннями, наприклад:

$$(a-x)(b-y) = a \cdot b + (-x) \cdot b + a \cdot (-y) + (-x) \cdot (-y) = ab - bx - ay + xy.$$

Буквені множники у складі членів многочлена записуємо в алфавітному порядку.

VIII. Виконання письмових вправ

1. Робота з підручником

№423, №425

2. Додаткові завдання

1. Виконайте множення:

1) $(x+m)(y+n)$; 2) $(a-b)(x+y)$;

2. Спростіть вираз:

1) $(x+6)(x+5)$; 2) $(a-4)(a+1)$;

3. Запишіть у вигляді многочлена вираз:

1) $(x^2+y)(x+y^2)$; 2) $(m^2-n)(m^2+2n^2)$;

4. Подайте у вигляді многочлена вираз:

1) $(x^2+xy-y^2)(x+y)$; 2) $(n^2-np+p^2)(n-p)$;



IX. Підсумок уроку

1. Виконайте множення

B-1 $(a+b)(c-d)$

A) $ac + bc - ad - bd$

Б) $ac + bc - ad + bd$

В) $ac - bd$

Г) $ac + bd$

B-2 $(a-b)(c+d)$

A) $ac - bc + ad + bd$

Б) $ac - bc + ad - bd$

В) $ac - bd$

Г) $ac + bd$

2. Подай вираз у вигляді многочлена стандартного вигляду

B-1 $(x^2y - y^2 + xy)(x^2 - 2)$

A) $X^4y - 2xy$

Б) $X^4y + 2y^2 - 2xy$

В) $X^4y - x^2y^2 + x^3y - 2x^2y - 2y^2 - 2xy$

Г) $X^4y - x^2y^2 + x^3y - 2x^2y + 2y^2 - 2xy$

B-2 $(xy^2 - x^2 + xy)(y^2 - 2)$

A) $Xy^4 - x^2y^2 + xy^3 - 2xy^2 - 2x^2 - 2xy$

Б) $Xy^4 - x^2y^2 + xy^3 - 2xy^2 + 2x^2 - 2xy$

В) $Xy^4 + 2x^2 - 2xy$

Г) $xy^2 - 2xy$

Відповіді

В-1 1 – А
 2 - Г

В-2 1 – Б
 2 – Б

Х. Домашнє завдання

Опрацювати параграф 4 (п.13) , с. 75 (Автори: В.Кравчук, Г. Янченко)

Виконати №424, №426