

Тема: Формулы куба суммы и куба разности двух выражений

Цели урока: Отработка навыков применения формул «куб суммы и разности двух выражений» при решении задач

Задачи урока

1. развитие у учащихся способностей по составлению своего плана действий в использовании формул сокращённого умножения, формирование устойчивого интереса к предмету.
2. способствовать воспитанию у учащихся внимания и аккуратности в применении формул

Тип урока: урок закрепления

План и ход урока

1. **Организационный момент**
2. **Проверка домашнего задания:** Выявления уровня знаний учащимися заданного на дом материала; определение типичных недостатков в знаниях и причин их появления; ликвидация обнаруженных недочетов.

3. Устная работа

1. Найдите квадраты выражений с; -3 ; $5a$; $6x^2$; y^3 ; $x \cdot y$

Найти кубы этих выражений.

2. Найдите произведение $2x$ и $6c$; $5y$ и $2x$; $4a$ и $3y$. Чему равно удвоенное выражение этих чисел?
3. Используя термины «разность», «сумма», «квадрат», «куб» прочитайте записанные выражения

а) $c + y$; б) $(x + a)^2$; в) $x - y$; г) $(c - a)^2$; д) $c^2 + x^2$; е) $y^2 - x^2$ ж) $(x-y)^3$ з) $(2b+a)^3$

4. Сформулируйте формулы сокращённого умножения.

а) Квадрат суммы двух выражений $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

б). Квадрат разности двух выражений $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

в). Разность квадратов двух выражений $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

г). Куб суммы двух выражений $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

д). Куб разности двух выражений $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

5. Заполнить пропуски

$$(x + 2a)^2 = x^2 \dots 4ax \dots 4a^2$$

$$(7 + 2x)^2 = 49 \dots 28x \dots 4x^2$$

$$(3 - 5x)^2 = 9x^2 \dots 30xy \dots 25y^2$$

$$(4a - 3)^2 = 16a^2 \dots 24a \dots 9$$

$$(2x + y)^2 = 4x^2 + \dots + y^2$$

$$(a + 3b)^2 = a^2 + 6ab + \dots$$

$$(-2x + 1)^2 = 4x^2 \dots 4x \dots 1$$

$$(\dots - 3b)^2 = 25a^2 - \dots + \dots$$

$$(\dots - 5a)^2 = \dots + 100ax + \dots$$

4. Отработка навыков применения формул при решении задач

№1 Найти ошибки

$$(4y - 3x)(3x + 4y) = 8y^2 - 9x^2$$

$$100m^4 - 4n^6 = (10m^2 - 2n^2)(10m^2 + 2n^2)$$

$$(3x + a)^2 = 9x^2 - 6ax + a^3$$

$$(6a^2 - 9c)^2 = 36a^4 - 108a^2c + 18c^2$$

$$(3x + 1)^3 = 27x^3 + 9x + 9x + 1$$

№2 упростите выражения

1. $x^2 - 4xy + 4y^2$

2. $25a^2 + 10a + 1$

3. $16a^2 - 24a + 9$

4. $(3b - 1)(3b + 1)$

5. $4x^2 - 28xy + 49y^2$

6. $(xy - 1)(xy + 1)$

7. $(3a - 4b)(4b + 3a)$

8. $a^2 + 10a + 25$

9. $1 - 2b + b^2$

10. $(12a - 25c)(25c + 12a)$

№3 . Метод ранжирования

— В данном задании нужно сопоставить формулам примеры, в левой части задания записаны формулы в виде примеров, а в правой части то, что мы должны получить в результате преобразований с помощью формул.

Например : $(3 + y)(3 - y)$ — это левая часть, а в правой части должно быть $9 - y^2$.

1) $(x + 5)^2$; а) $35x - 5x^2$;

2) $(a - 3b)(a + 3b)$; б) $3^3 + 27x + 9x^2 + x^3$;

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

4) $5x(7 - x)$; г) $x^2 + 10x + 25$

5) $(3 + x)^3$; е) $a^2 - 9b^2$.

Правильные ответы: 1(г), 2(е), 3(в), 4(а), 5(б)

№4 Запишите в виде многочлена

А) $(\frac{1}{3} - 2a)(\frac{1}{9} + \frac{2}{3}a + 4a^2)$

В) $(5y - 3x)(25y^2 + 15xy + 9x^2)$

Д) $(\frac{1}{2} + 2a)(\frac{1}{4} - a + 4a^2)$

Ж) $(4a + 5b)(16a^2 - 20ab + 25b^2)$

Работа с учебником №201 с комментарием у доски

№,202(нечетные) в парах,

№ 203 нечетные

5. Домашнее задание: §10 №201,202, 203

6.Рефлексия. Итог урока