Разложение на множители

7 класс

Презентация составлена

учителем математики

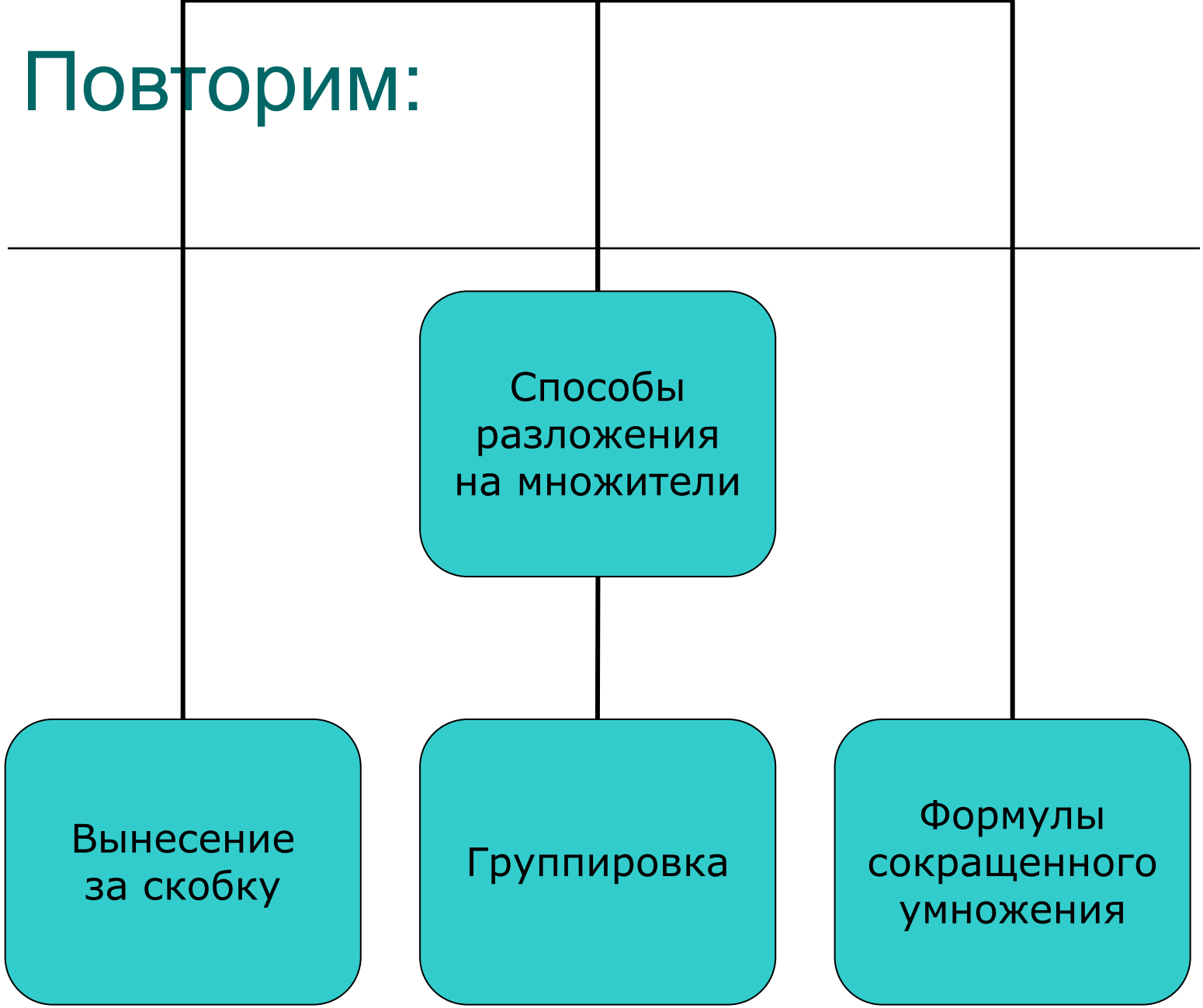
МОУ «СОШ» п. Аджером

Корткеросского района

Республики Коми

Мишариной Альбиной Геннадьевной

Повторим:


Способы разложения на множители
Вынесение за скобку
Группировка
Формулы сокращенного умножения

Повторим теорию:

Разложение многочлена на множители — это преобразование алгебраической суммы одночленов в произведение. Существует три основных способа.

ВЫНЕСЕНИЕ ОБЩЕГО МНОЖИТЕЛЯ ЗА СКОБКИ:	
а) найти общий множитель; б) разделить на него каждый член многочлена и полученную сумму взять в скобки; в) записать произведение общего множителя на полученную сумму.	$18a^5b^2 - 14a^4b^3 = 2a^4b^2(9a - 7b)$.
Если при вынесении за скобки общий множитель выносится со знаком «минус», то знаки слагаемых в скобках меняются на противоположные.	$-ay + by + cy = -y(a - b - c)$.
СПОСОБ ГРУППИРОВКИ:	
а) объединить члены многочлена в такие группы, которые имеют общий множитель; б) вынести этот общий множитель за скобки.	$2a + bc + 2b + ac = (2a + 2b) + (bc + ac) =$ $= 2(a + b) + c(b + a) = (a + b)(2 + c)$.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМУЛ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ	
Для разложения многочлена на множители используют известные формулы.	$25x^2 - 4y^2 = (5x - 2y)(5x + 2y)$. $x^2 + 16xy + 64y^2 = (x + 8y)(x + 8y) = (x + 8y)^2$.

Выполнить вынесение за скобку:

1. $5a - 25в$
2. $9a^3в - 18ав^2 - 9ав$
3. $ав + ас - а$
4. $7a^2в - 14ав^2 + 7ав$
5. $2x + 44y - 86$
6. $9в + 3вс - 81вm$
7. $x^2 - 5x$
8. $3x^2y + 12xy^3$
9. $8a^3в^2 - 12a^2в^3 + 4a^2$
10. $a(3-в) - 2(в-3)$

Проверим:

1. $5\cdot(a - 5в)$
2. $9ав\cdot(a^2 - 2в - 1)$
3. $a\cdot(в + c - 1)$
4. $7ав\cdot(a - 2в + 1)$
5. $2\cdot(x + 22y - 43)$
6. $3в(3 + c - 27m)$
7. $x(x - 5)$
8. $3xy\ (x + 4y)$
9. $4a^2(2ав^2 - 3в\square + 1)$
10. $(3 - в)(a + 2)$

Оцените свою работу:

Если все правильно – «5»

Если допущено 1-2 ошибки – «4»

Если допущено 3-4 ошибки – «3»

Если допущено 5 и более – «2»

Разложить многочлен на множители выполнив ***группировку:***

1. $x^3 + 3x^2 - x - 3$
2. $x^3 + x^2 - 4x – 4$
3. $в^2а + в^2 - а^3 - а^2$
4. $x^3 - 4x^2 - x + 4$
5. $x^3 + 6x^2 - x – 6$
6. $2а + 2в + а^2 + ав$
7. $m^2 + mn – m – mq – nq + q$
8. $4а^2 - в^2 + 2а – в$
9. $2xy – 3ay + 2x^2 - 3ax$
10. $xy + a^2 - ax - ay$

Проверим:

1. $(x+3)(x^2-1) = (x+3)(x-1)(x+1)$
2. $(x+1)(x^2-4) = (x+1)(x-2)(x+2)$
3. $(a+1)(в^2-a^2) =(a+1)(в-a)(в+a)$
4. $(x-4)(x^2-1) = (x-4)(x-1)(x+1)$
5. $(x+6)(x^2-1) = (x+6)(x-1)(x+1)$
6. $(a+в)(2+a)$
7. $(m+n-1)(m-q)$
8. нельзя разложить
9. $(x+y)(2x-3a)$
10. $(y-a)(x-a)$

Оцените свою работу:

Если все правильно – «5»

Если допущено 1-2 ошибки – «4»

Если допущено 3-4 ошибки – «3»

Если допущено 5 и более – «2»

Разложить на множители с использованием ***формул сокращенного умножения***

1. $16x^2 - 8x + 1$
2. $64x^2 - 9y^2$
3. $4a^2 - в^2$
4. $(x+2)^2 - 9$
5. $a^2+2aв+в^2-c^2$
6. $9x^2 + 6xy + y^2$
7. $(x+2)^2 - (y+2)^2$
8. $x^2 - 4x + 4$
9. $x\square - y\square$
10. $a^2-в^2$

Проверим:

1. $(4x-1)^2 = (4x-1)(4x-1)$
2. $(8x-3y)(8x+3y)$
3. $(2a-в)(2a+в)$
4. $(x+2-3)(x+2+3)=(x-1)(x+5)$
5. $(a+в-c)(a+в+c)$
6. $(3x+y)^2=(3x+y)(3x+y)$
7. $(x+2-y-2)(x+2+y+2)=(x-y)(x+y+4)$
8. $(x-2)^2 =(x-2)(x-2)$
9. $(x^2-y^2)(x^2+y^2) =(x-y)(x+y)(x^2+y^2)$
10. $(a-в)(a+в)$

Оцените свою работу:

Если все правильно – «5»

Если допущено 1-2 ошибки – «4»

Если допущено 3-4 ошибки – «3»

Если допущено 5 и более – «2»

Разложить на множители, используя различные способы:

1. $5a^3 - 125ab^2$
2. $a^2 - b^2 - 5a + 5b$
3. $a^2 - 2ab + b^2 - ac + bc$
4. $25a^2 + 70ab + 49b^2$
5. $a^2 - 2ab + b^2 - 3a + 3b$
6. $63ab^3 - 7a^2b$
7. $(b-c)(b+c) - b(b+c)$
8. $m^2 + 6mn + 9n^2 - m - 3n$
9. $a^2 - 9b^2 + a - 3b$
10. $4a^3 - ab^2$

Проверим:

1. $5a(a^2-25в^2)$ $=5a(a-5в)(a+5в)$
2. $(a+в)(a-в-5)$
3. $(a-в)(a-в-c)$
4. $(5a+7в)^2$ $=(5a+7в)(5a+7в)$
5. $(a-в)(a-в-3)$
6. $7aв(9в^2-a)$
7. $(в+c)(в-c-в)$ $= -c\cdot(в+c)$
8. $(m+3n)(m+3n-1)$
9. $(a-3в)(a+3в+1)$
10. $a(2a-в)(2a+в)$

Оцените свою работу:

Если все правильно – «5»

Если допущено 1-2 ошибки – «4»

Если допущено 3-4 ошибки – «3»

Если допущено 5 и более – «2»

Решить уравнения:

1. $2x - x^2 = 0$
2. $в^2 - 16 = 0$
3. $16x^2 - 24x + 9 = 0$
4. $2y^2 = 0$
5. $3x^2 - 75 = 0$
6. $4c^2 - 8c = 0$
7. $(2x - 5)^2 - 36 = 0$
8. $m^2 - 24m + 144 = 0$
9. $x^2 + 32x + 256 = 0$
10. $4a^2 - 9 = 0$

Проверим:

1. x=0; x=2
2. в=4; в=-4
3. x= ¾
4. y=0
5. x=5; x=-5
6. c=0; c=2
7. x=5,5; x=-0,5
8. m= 12
9. x=-16
10. a=1,5; a=-1,5

Оцените свою работу:

Если все правильно – «5»

Если допущено 1-2 ошибки – «4»

Если допущено 3-4 ошибки – «3»

Если допущено 5 и более – «2»

Сократить дробь:

1. $\frac{5a-10}{(a-2)^2}$

2. $\frac{a^2-4}{a+2}$

3. $\frac{ав+3в}{в^2}$

4. $\frac{a^2-ав}{a^2+ав}$

5. $\frac{a^2-ав}{a^2-в^2}$

6. $\frac{авс}{аус}$

7. $\frac{x^2}{x^2-x}$

8. $\frac{a}{ma}$

9. $\frac{2ав}{3a}$

10. $\frac{x^2-1}{x^2+x}$

Проверим:

1. $\frac{5}{a-2}$
2. $a-2$
3. $\frac{a+3}{в}$
4. $\frac{a-в}{a+в}$
5. $\frac{a}{a+в}$
6. $\frac{в}{y}$
7. $\frac{x}{x-1}$
8. $\frac{1}{m}$
9. $\frac{2в}{3}$
10. $\frac{x-1}{x}$

Оцените свою работу:

Если все правильно – «5»

Если допущено 1-2 ошибки – «4»

Если допущено 3-4 ошибки – «3»

Если допущено 5 и более – «2»

Подведем итоги.

Кто молодец?