

Урок алгебры в 7 классе

Тема «*Применение
различных способов
разложения многочленов
на множители*».

Цель урока:

I (30')

- вспомнить формулы сокращенного умножения.
- повторить способы разложения многочленов на множители.

II(30')

- разобрать новые приёмы разложения.

III(30')

- научиться применять их к решению комбинированных примеров.
- углубить знания, развивая логическое мышление.

*Среди наук из всех главнейших,
Важнейшая всего одна.*

*Учите алгебру, она глава наукам,
Для жизни очень всем нужна.*

Когда достигнешь ты наук

высоты,

Познаешь цену знаниям своим,

Поймешь, что алгебры красоты,

Для жизни будут кладом не плохим.



ТРОПИНКА-РАЗМИНКА

1. Вычислите результат:

$$7^2; 0,4^2; 0,2^3; (1/3)^3$$

2. Какое выражение представили в виде степени:

$$9x^2; 16a^2b^4; 0,25x^8y^2; 125x^3; 8c^9$$

$$\begin{array}{ccccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ (3x)^2; & (4ab)^2; & (0,5x^4y)^2; & (5x)^3; & (2c^3)^3 \end{array}$$

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

Квадрат суммы

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Квадрат разности

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Разность квадратов

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

Сумма кубов

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

Разность кубов

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

Куб суммы

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Куб разности

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

ОБРАТ ПРЕРПЯТСТВИЙ:

$$(20-1)(20+1) = 20^2 - 1^2 = 400 - 1 = 399;$$

$$32 \cdot 28 = (30+2)(30-2) = 30^2 - 2^2 = 896;$$

$$35^2 - 15^2 = (35-15)(35+15) = 20 \cdot 50 = 1000;$$

$$31^2 = (30+1)^2 = 900 + 60 + 1 = 961;$$

$$29^2 = (30-1)^2 = 900 - 60 + 1 = 841;$$

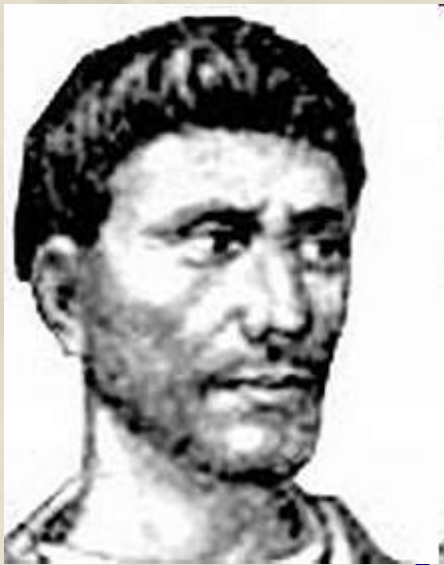
ПОЛЯНА СООТВЕТСТВИЙ

№	ФОРМУЛА
1	$(x+3)^2$
2	x^2-16
3	$(2x-3)(2x+3)$
4	$81-18x+x^2$
5	$(4x-5y)^2$
6	$25x^2-49y^2$
7	$9y^2+36yx+36x^2$

№	ОТВЕТ	БУКВА
1	$4x^2-9$	<i>О</i>
2	$16x^2-40xy+25y^2$	<i>А</i>
3	$(x-4)(x+4)$	<i>И</i>
4	$(3y+6x)^2$	<i>Т</i>
5	x^2+6x+9	<i>Д</i>
6	$(9-x)^2$	<i>Ф</i>
7	$(5x-7y)(5x+7y)$	<i>Н</i>

Диофант

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА



Очень давно, в Древней Греции жили и работали замечательные ученые-математики, которые всю жизнь отдали служению науке. В то время все алгебраические утверждения выражали в геометрической форме. Вместо сложения чисел говорили о сложении отрезков, а произведение двух чисел сравнивали с площадью, и трех чисел - с объемом и т.д.

ФСУ записывали не с помощью букв, а словами и доказывали геометрически.

*Первым ученым, который отказался от геометрических способов выражения и перешел к алгебраическим был древнегреческий ученый-математик, живший в 3 веке до н.э. **Диофант Александрийский**. Появились формулы, которые стали называться ФСУ.*

БОЛОТО РАЗЛОЖЕНИЙ:

$$5c-5y=$$

$$5(c-y);$$

$$a^2b+ab^2=$$

$$ab(a+b);$$

$$6x(x-y)+y(x-y)=(x-y)(6x+y);$$

$$x^2-81=$$

$$(x-9)(x+9);$$

$$12b+12x-b^2-bx=12(b+x)-b(b+x)=(b+x)(12-b);$$

$$b^2-36c^2=$$

$$(b-6c)(b+6c);$$

$$9-6c+c^2=$$

$$(3-c)^2;$$

$$27p^3-125t^3=$$

$$(3p-5t)(9p^2+15pt+25t^2);$$

$$(x+3)^2-25a^2=$$

$$(x+3)^2-(5a)^2=(x+3-5a)(x+3+5a);$$

$$x^2-6x+5=$$

$$=???$$

Физкультминутка!!!



ОЗЕРО ОШИБОК

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

$$(4y-3x^2)(4y+3x^2) = 16y^2 - 9x^4;$$

$$100x^2 - y^4 = (50x-y)(50x+y);$$

$$100x^2 - y^4 = (10x-y^2)(10x+y^2);$$

$$(6a-9c)^2 = 36a^2+54ac-81c^2;$$

$$(6a-9c)^2 = 36a^2-108ac+81c^2;$$

$$a^3-8b^3 = (a-2b)(a^2-4ab+2b^2);$$

$$a^3-8b^3 = (a-2b)(a^2+2ab+4b^2);$$

ОСТРОВ ФОРМУЛ

$$(b-y)^2 = * - 2by + y^2;$$

$$(b-y)^2 = b^2 - 2by + y^2;$$

$$x^2 - * = (* - 8)(* + *);$$

$$x^2 - 64 = (x - 8)(x + 8);$$

$$(6a + *)^2 = * + * + 4b^2;$$

$$(6a + 2b)^2 = 36a^2 + 24ab + 4b^2;$$

$$71^2 + 2 \cdot 71 \cdot 29 + *^2 = (* + *)^2 = *;$$

$$71^2 + 2 \cdot 71 \cdot 29 + 29^2 = (71 + 29)^2 = 10000$$

Распределите данные выражения по способу разложения.

$$15a^3b+3a^2b^3$$

$$3a^2+3ab-7a-7b$$

$$x^2-6x+9$$

$$4a^2+25b^2$$

$$2y(x-5)+x(x-5)$$

$$2an+am-5bm-10bn$$

$$9x^2+5x+4$$

Вынесение общего множителя за скобки

Формула сокращенного умножения

Способ группировки

Не раскладывается

Тема « Применение разных
способов разложения
многочленов на
множители».

ПРАВИЛО-ОРИЕНТИР

15

1. **Вынести общий множитель за скобку(если он есть).**
2. **Попробовать разложить многочлен на множители по ФСУ.**
3. **Попытаться применить способ группировки(если предыдущие способы не привели к цели).**
4. -
5. -



ПРИМЕРЫ

$$a^2 + 2ab + b^2 - c^2 = (a+b-c)(a+b+c);$$

$$x^2 - 6x + 5 = (x-1)(x-5);$$

$$x^2 + 14x + 40 = (x+10)(x+4);$$

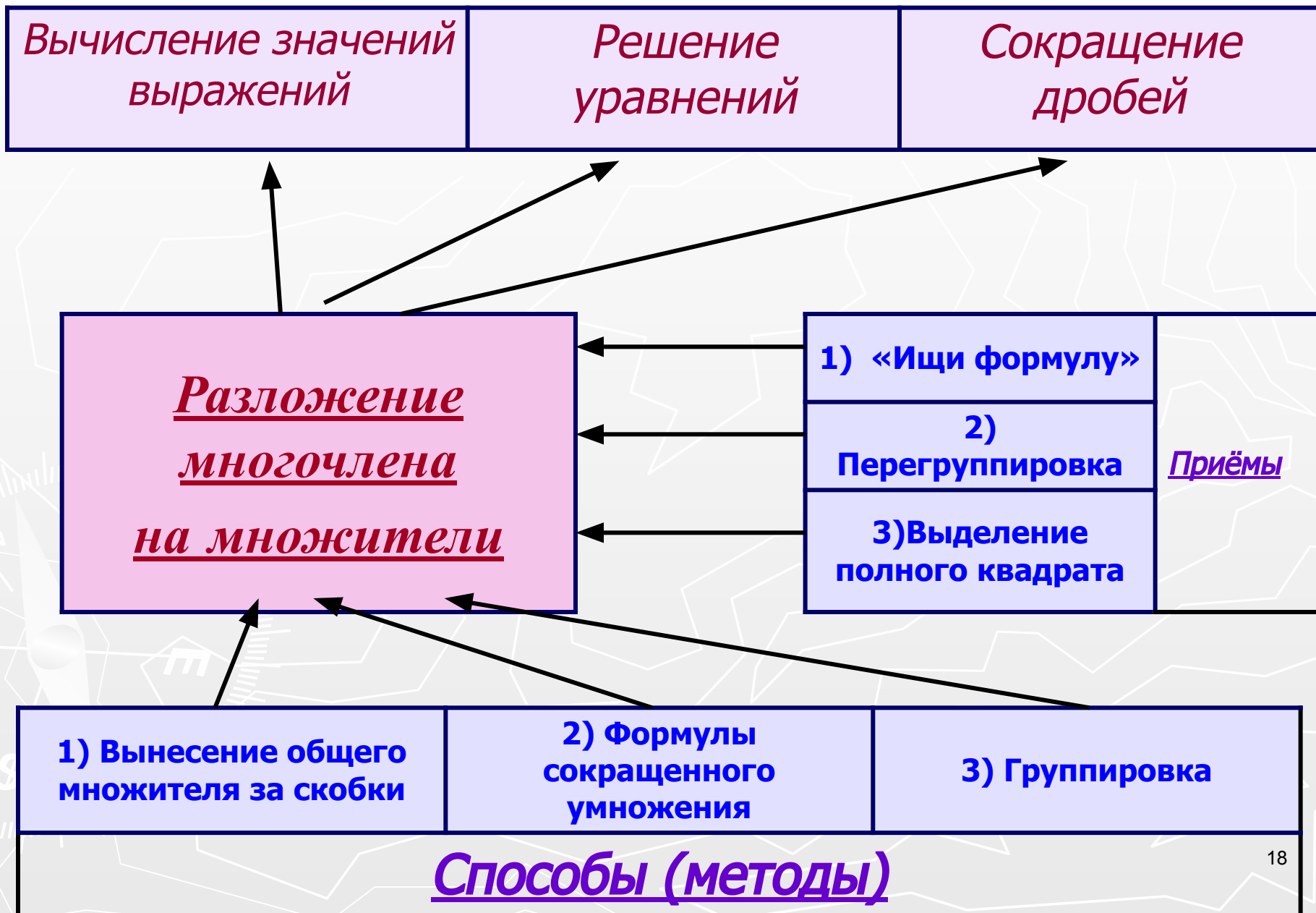
$$6^5 - 6^4 - 6^3 : 31 = 6^3 \cdot 31$$

ПРАВИЛО-ОРИЕНТИР

17

- 1. Вынести общий множитель за скобку(если он есть).**
- 2. Попробовать разложить многочлен на множители по ФСУ.**
- 3. Попытаться применить способ группировки(если предыдущие способы не привели к цели).**
- 4. Способ группировки с предварительным преобразованием (перегруппировка).**
- 5. Выделение полного квадрата.**

Схема



Домашнее задание

*Запись в
установке*

В добрый час!

Успехов вам!

Успех-это

99% потения

и 1% везения!!!