



Путешествие в лето



© SIMAGIS TECHNOLOGIES, INC.
ARTVEX.COM



- Обобщающий урок по алгебре в 7 классе.

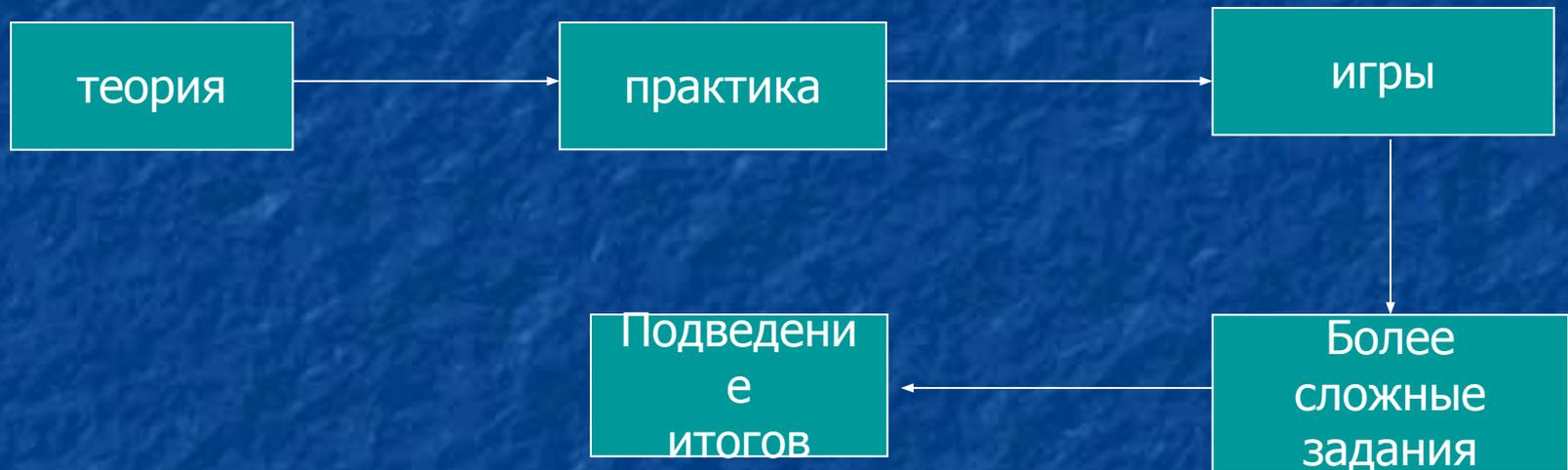


• Девиз урока

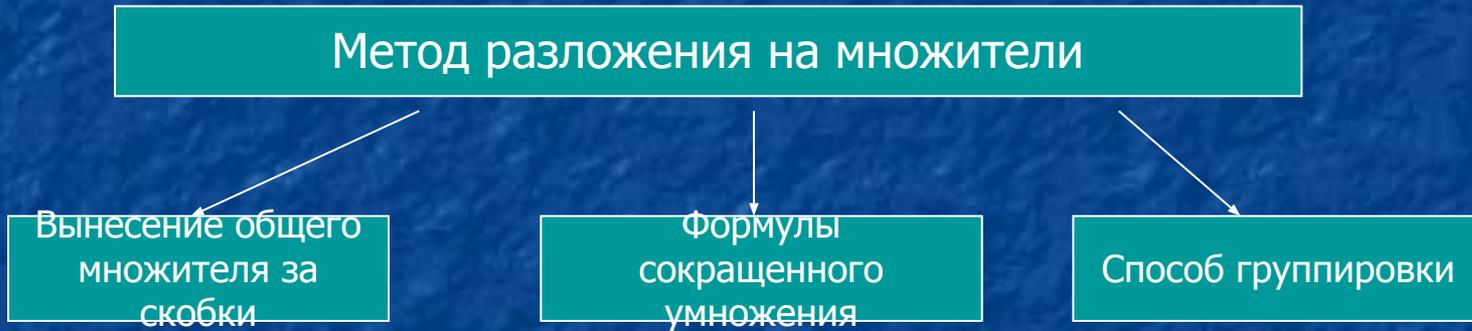
*Три пути ведут к познанию:
путь размышления – это путь самый
благородный,
путь подражания – этот путь самый
легкий
и путь опыта – этот путь самый
горький.*

Конфуций

Схема урока:



Провести классификацию данных многочленов по способу разложения на множители.



$$20x^3y^2 + 4x^2y$$

$$a^2 + ab - 5a - 5b$$

$$2bx - 3ay - 6by + ax$$

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

$$b(a + 5) - c(a + 5)$$

$$49 - x^2$$

$$25x^2 - 10x + 1$$

$$64x^3 + 125$$

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

$$2ap - 5bm - 10bp + am$$

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

ОТВЕТЫ

Вынесение общего множителя за скобки

Из каждого слагаемого, входящего в многочлен, выносится некоторый одночлен, входящий в качестве множителя во все слагаемые. Таким общим множителем может быть не только одночлен, но и многочлен.



Способ группировки

Бывает, что члены многочлена не имеют общего множителя, но после заключения нескольких членов в скобки (на основе переместительного и сочетательного законов сложения) удастся выделить общий множитель, являющийся многочленом.

Чтобы разложить многочлен на множители способом группировки, нужно:

1. Сгруппировать его члены так, чтобы слагаемые в каждой группе имели общий множитель
2. Вынести в каждой группе общий множитель в виде одночлена за скобки
3. Вынести в каждой группе общий множитель (в виде многочлена) за скобки.

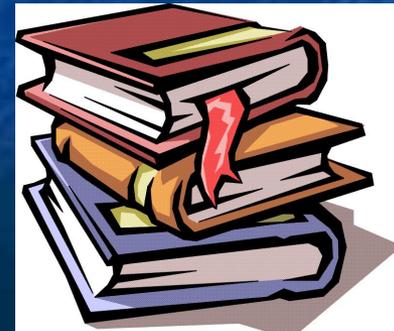
Более сложный уровень.

$$\begin{aligned} \text{Пример: } n^3 + 3n^2 + 2n &= n(n^2 + 3n + 2) = \\ n(n^2 + 2n + n + 2) &= n((n^2 + 2n) + (n + 2)) = \\ n(n(n + 2) + (n + 2)) &= n(n + 2)(n + 1) \end{aligned}$$

Для решения этого примера мы использовали еще один прием разложения на множители – **предварительное преобразование**

Предварительное преобразование

Некоторый член многочлена раскладывается на необходимые слагаемые или дополняется путем прибавления к нему некоторого слагаемого. В последнем случае, чтобы многочлен не изменился, от него отнимается такое же слагаемое.



Решите уравнение:

$$x^2 + 10x + 21 = 0$$

$$x^2 + 10x + 25 - 4 = 0$$

$$(x + 5)^2 - 4 = 0$$

$$(x + 5 - 2)(x + 5 + 2) = 0$$

$$(x + 3)(x + 7) = 0$$

$$x + 3 = 0 \text{ или } x + 7 = 0$$

$$x = -3 \quad \text{или} \quad x = -7$$

Ответ: -3; -7.

Метод выделения полного квадрата.



Сложные задания:

1. Решите уравнение: $x^2 - 15x + 56 = 0$

2. Разложите на множители:

a) $x^2 - 3x + 2$

b) $x^2 + 4x + 3$

За каждое правильно выполненное задание 4 балла.



Решите уравнение:

$$x^2 - 15x + 56 = 0$$

$$x^2 - 7x - 8x + 56 = 0$$

$$(x^2 - 7x) - (8x - 56) = 0$$

$$x(x - 7) - 8(x - 7) = 0$$

$$(x - 7)(x - 8) = 0$$

$$x - 7 = 0 \text{ или } x - 8 = 0$$

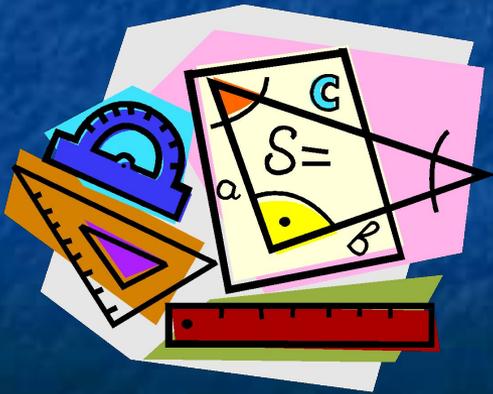
$$x = 7 \text{ или } x = 8$$

Ответ: 7;8



Разложите на множители:

$$\begin{aligned} \text{a) } x^2 - 3x + 2 &= x^2 - 2x - x + 1 + 1 = \\ (x^2 - 2x + 1) - (x - 1) &= (x - 1)^2 - (x - 1) = \\ (x - 1)(x - 1 - 1) &= (x - 1)(x - 2) \end{aligned}$$



Разложите на множители:

$$\begin{aligned} \text{b) } x^2 + 4x + 3 &= x^2 + 4x + 4 - 1 = \\ &= (x^2 + 4x + 4) - 1 = (x + 2)^2 - 1^2 = \\ &= (x + 2 - 1)(x + 2 + 1) = (x + 1)(x + 3) \end{aligned}$$



Проверь себя.

Разложите на множители, используя различные способы:

■ $63ab^3 - 7a^2b$

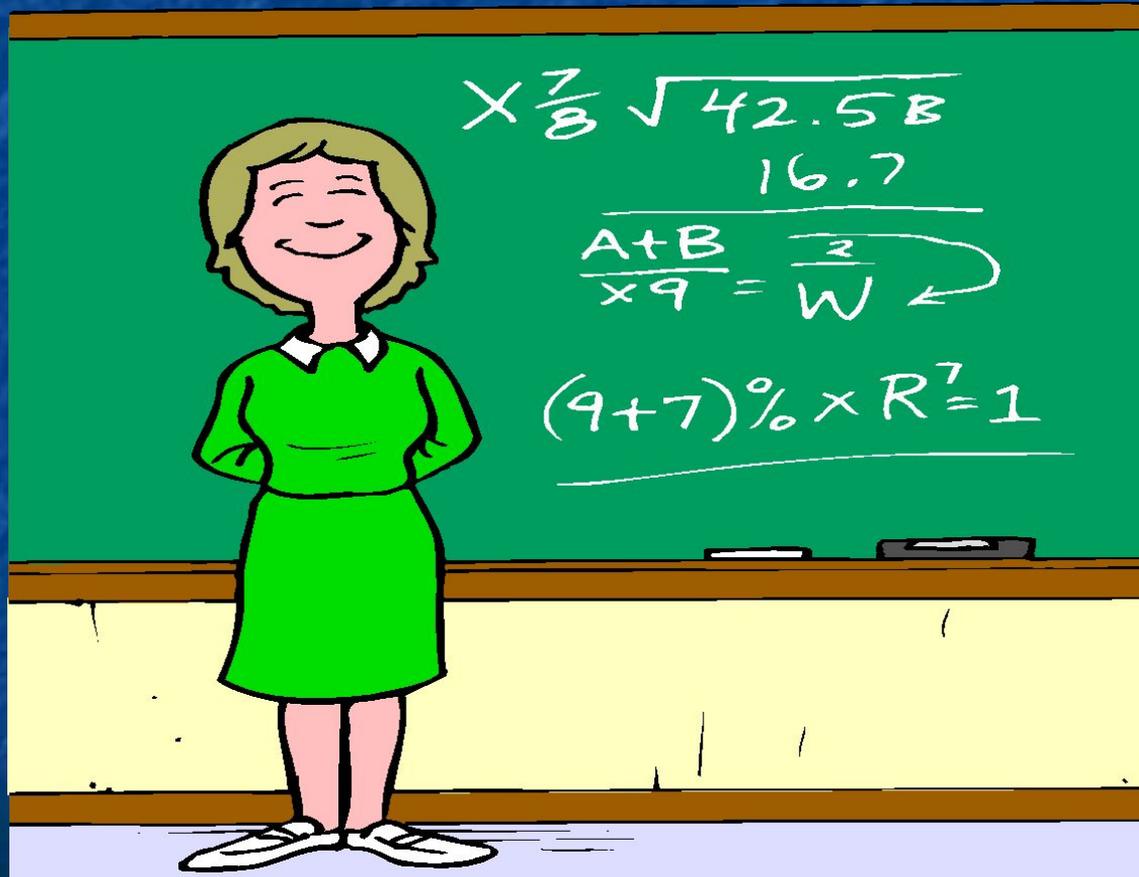
$$\frac{7a^2b^2(9(9b(9b - 1) - 7a))}{ab(63(9b - 1) - 7a)} = \frac{a(9b - 1)}{ab(63b^2 - 7a)} = \frac{ab(9b - 1)}{7ab(9b^2 - a)}$$

■ $a^2 - b^2 + 6a + 6b$

$$\frac{(a + b)(a - b)(a + b)(a - b + 6)}{(a - b)^2} = \frac{(a^2 - b^2) + (6a + 6) + (6b)}{(a - b)^2}$$



Решить уравнения



$$1) (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 0$$

$$\blacksquare 2) (3x - y + 5)^2 + x^2 - 4xy + 4y^2 = 0$$

$$\blacksquare 3) x^2 + y^2 + 10x + 12y + 61 = 0$$

Подумай и попробуй еще раз!

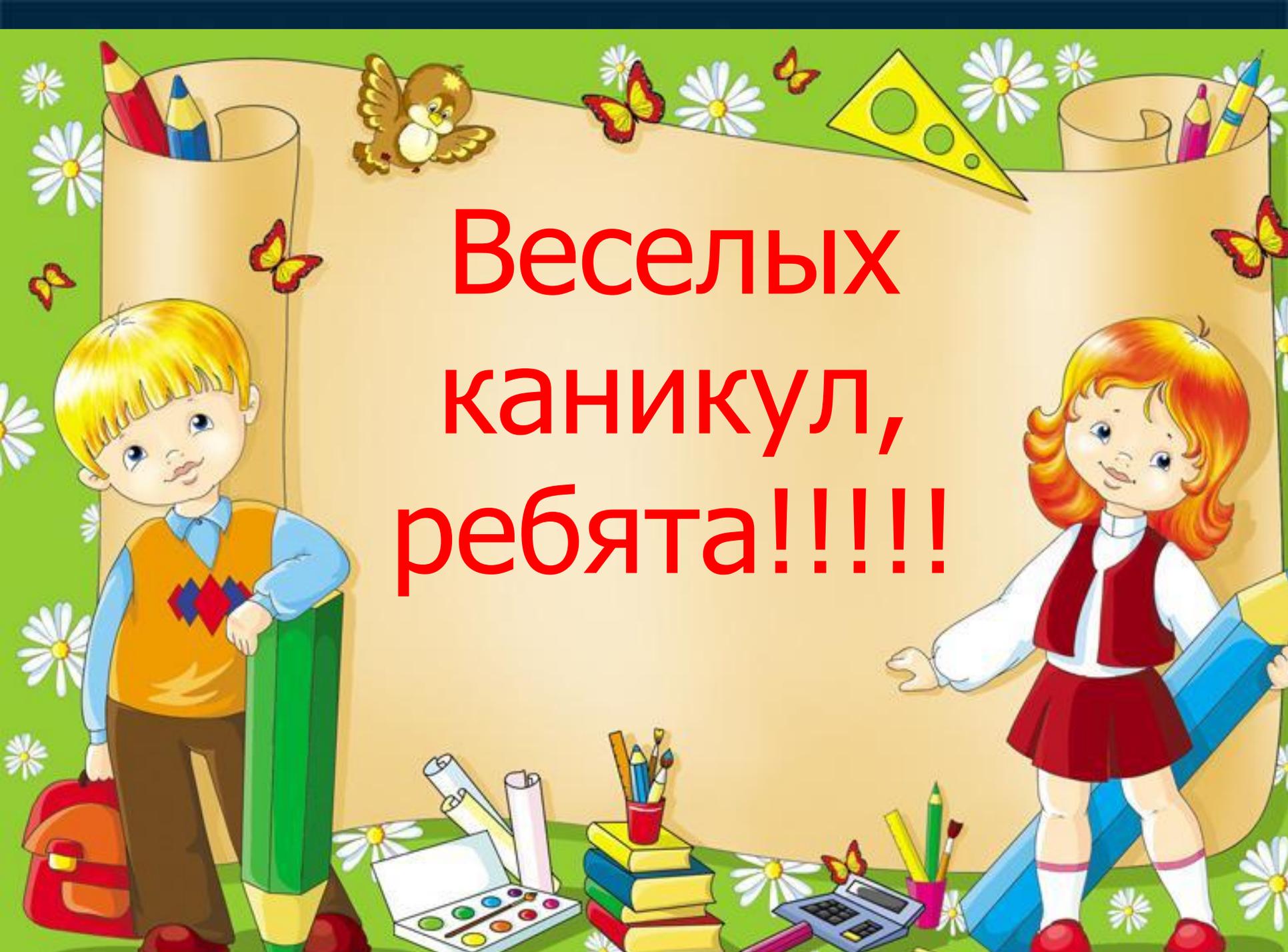




Ура!

Вперёд!
Лето зовёт!





**Веселых
каникул,
ребята!!!!**