



**ГБОУ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА № 127  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ  
АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

***Подготовка  
к итоговой аттестации по математике  
в 9 классе .***

***Презентацию подготовили : Лысенко Н.Н  
Курилова А.А  
Орлова Е.Г***

# ТЕХНОЛОГИЯ: ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

## ПРИНЦИП: СОЗДАНИЕ СИТУАЦИИ ВЫБОРА И УСПЕХА

Повторение теоретического материала по теме "Применение нескольких способов разложения многочлена на множители".

Сначала всему классу раздаются чистые листочки и предлагается самостоятельно вспомнить и записать план разложения многочлена на множители. Затем учитель выясняет кому трудно вспомнить план и предлагает каждому из этих учащихся набор карточек с пунктами плана, которые надо расставить в логической последовательности.

- *Попытаться применить способ группировки.*
- *Вынести общий множитель за скобки (если он есть).*
- *Попробовать разложить многочлен на множители по формулам сокращенного умножения*

Для того чтобы проверить, что учащиеся знают план, учитель предлагает зачитать его, а затем показывает на экране.

|   |                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Вынести общий множитель за скобки (если он есть).                                |
| 2 | Попробовать разложить многочлен на множители по формулам сокращенного умножения. |
| 3 | Попытаться применить способ группировки.                                         |

# ТЕХНОЛОГИЯ: ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

## ПРИНЦИП: ДОВЕРИЯ, ПОДДЕРЖКИ, УСПЕХА

**Достижения и успехи становятся главными критериями анализа и оценки образовательного процесса.**

Повторение темы “Формулы сокращенного умножения”. На доске две таблицы, учащиеся должны устно выполнить действия из первой таблицы и найти ответ во второй. Заполнить табличку на соответствие в тетради.

|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | $(3c + 2)^2$       |
| 2 | $(2 - 3c)^3$       |
| 3 | $(2 - 3c)(2 + 3c)$ |
| 4 | $(3c)^3 + 2^3$     |
| 5 | $(2 - 3c)^2$       |

|   |                           |
|---|---------------------------|
| А | $8 - 36c + 54c^2 - 27c^3$ |
| Б | $4 - 12c + 9c^2$          |
| В | $9c^2 + 12c + 4$          |
| Г | $4 - 9c^2$                |
| Д | $(3c + 2)(4 - 6c + 9c^2)$ |

|   |   |
|---|---|
| 1 | В |
| 2 | А |
| 3 | Г |
| 4 | Д |
| 5 | Б |

Первым 8 - 10 ученикам, выполнившим верно это задание, выдаются карточки с индивидуальными заданиями (ленточки). Ребята 10 мин решают на листах с заданием, затем работы собираются на проверку, учитель говорит, что оценки он скажет на следующем уроке.

|    | Вариант 1                          |  |
|----|------------------------------------|--|
| 1  | $(x + y)^2$                        |  |
| 2  | $1 + y^2 - 2y$                     |  |
| 3  | $(2a - 3b)(2a + 3b)$               |  |
| 4  | $b^2 - \frac{4}{9}$                |  |
| 5  | $y^3 - 1$                          |  |
| 6  | $(15 - y)^2$                       |  |
| 7  | $64 + 16b + b^2$                   |  |
| 8  | $(4 + y^2)(y^2 - 4)$               |  |
| 9  | $-49a^2 + 16b^2$                   |  |
| 10 | $(-a - 2)^2$                       |  |
| 11 | $27x^3 + \frac{1}{125}y^3$         |  |
| 12 | $(0,3 + m)^2$                      |  |
| 13 | $b^2 + 9a^2 - 6ab$                 |  |
| 14 | $(8c + 9d)(8c - 9d)$               |  |
| 15 | $\frac{1}{64}m^3 - 1000$           |  |
| 16 | $(a - 25)^2$                       |  |
| 17 | $m^2 + 2mn + n^2$                  |  |
| 18 | $(2x - 1)(2x + 1)$                 |  |
| 19 | $c^3 + d^3$                        |  |
| 20 | $\left(\frac{1}{4}x - 2y\right)^2$ |  |
| 21 | $28xy + 49x^2 + 4y^2$              |  |
| 22 | $(7x + 2)(2 - 7x)$                 |  |
| 23 | $(2 + a)^3$                        |  |
| 24 | $(-10 - m)^2$                      |  |
| 25 | $(m - 1)^3$                        |  |

|    | Вариант 2                          |  |
|----|------------------------------------|--|
| 1  | $(x - 9)^2$                        |  |
| 2  | $4x^2 + 12x + 9$                   |  |
| 3  | $(8b + 5a)(5a - 8b)$               |  |
| 4  | $y^2 - 0,09$                       |  |
| 5  | $1 + b^3$                          |  |
| 6  | $(40 + x)^2$                       |  |
| 7  | $9a^2 - ab + \frac{1}{36}b^2$      |  |
| 8  | $(5x^2 + 2y^3)(5x^2 - 2y^3)$       |  |
| 9  | $-144b^2 + 25a^2$                  |  |
| 10 | $(-3 - b)^2$                       |  |
| 11 | $125a^3 - \frac{1}{64}b^3$         |  |
| 12 | $(0,2 - n)^2$                      |  |
| 13 | $8ab + b^2 + 16a^2$                |  |
| 14 | $(9a - b^2)(9a + b^2)$             |  |
| 15 | $8 + \frac{1}{27}n^3$              |  |
| 16 | $(y + 9)^2$                        |  |
| 17 | $64 - 16a + a^2$                   |  |
| 18 | $(3y + 1)(3y - 1)$                 |  |
| 19 | $m^3 - n^3$                        |  |
| 20 | $\left(3a + \frac{1}{2}b\right)^2$ |  |
| 21 | $100x^2 + y^2 - 20xy$              |  |
| 22 | $(2x + 7)(7 - 2x)$                 |  |
| 23 | $(d - 3)^3$                        |  |
| 24 | $(-k - 9)^2$                       |  |
| 25 | $(1 + n)^3$                        |  |

Остальные в это время с учителем занимаются устным счетом.  
Задания для устного счета высвечиваются на экране.

1. Упростите выражение:  $(-4a^3b)^2$

| А          | Б          | В          | Г           |
|------------|------------|------------|-------------|
| $16a^5b^2$ | $16a^6b^2$ | $-8a^6b^2$ | $-16a^5b^2$ |

2. Представьте в виде квадрата одночлена:  $64a^4b^8$

| А              | Б             | В            | Г             |
|----------------|---------------|--------------|---------------|
| $(32a^2b^4)^2$ | $(8a^2b^6)^2$ | $(-8ab^2)^2$ | $(8a^2b^4)^2$ |

3. Представьте в виде куба одночлена:  $125m^6n^{12}$

| А             | Б              | В             | Г             |
|---------------|----------------|---------------|---------------|
| $(5m^2n^4)^3$ | $(-5m^2n^4)^3$ | $(5m^3n^9)^3$ | $(5m^2n^9)^3$ |

4. Выполните действия:  $(4c + 3a)^2$

| А                    | Б              | В                     | Г                     |
|----------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|
| $4c^2 + 24ac + 3a^2$ | $16c^2 + 9a^2$ | $16c^2 + 24ac + 9a^2$ | $16c^2 + 12ac + 9a^2$ |

5. Какие из данных равенств не являются тождествами:

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | $(d - 6y)^2 = d^2 - 12dy + 36y^2$ |
| 2 | $(d - 6y)^2 = d^2 - 36y^2$        |
| 3 | $(d - 6y)^2 = (6y - d)^2$         |
| 4 | $(d - 6y)^2 = d^2 + 12dy + 36y^2$ |

|   |      |
|---|------|
| А | 1    |
| Б | 2; 4 |
| В | все  |
| Г | 1; 2 |

6. Представьте в виде квадрата двучлена:

$$16c^2 + \frac{1}{4}d^2 - 4cd$$

| А                                  | Б                                  | В                                   | Г                                   |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| $\left(4c + \frac{1}{2}d\right)^2$ | $\left(4c - \frac{1}{2}d\right)^2$ | $\left(4c - \frac{1}{16}d\right)^2$ | $\left(4c + \frac{1}{16}d\right)^2$ |

7. Выполните действия:  $(5 + 6x)(6x - 5)$

| А            | Б            | В                  | Г            |
|--------------|--------------|--------------------|--------------|
| $25 - 36x^2$ | $36x^2 + 25$ | $36x^2 - 60x + 25$ | $36x^2 - 25$ |

8. Замените  $\Delta$  одночленом так, чтобы данное равенство было тождеством:  $(\Delta + 7x^3)^2 = 4y^2 + 28x^3y + 49x^6$

| А    | Б      | В      | Г    |
|------|--------|--------|------|
| $4y$ | $2y^2$ | $2y^4$ | $2y$ |

9. Замените  $\Delta$  одночленом так, чтобы данное выражение можно было представить в виде квадрата двучлена:

$$\Delta + 121a^8 + 81b^6$$

| А          | Б           | В           | Г          |
|------------|-------------|-------------|------------|
| $99a^6b^4$ | $198a^4b^3$ | $198a^6b^4$ | $99a^4b^3$ |

10. Замените  $\Delta$  одночленом так, чтобы получилось тождество:

$$(4k + \Delta)(\Delta - 4k) = 25n^2 - 16k^2$$

| А    | Б     | В      | Г      |
|------|-------|--------|--------|
| $5n$ | $25n$ | $5n^2$ | $5n^4$ |

11. Представьте в виде произведения:  $(3 - b^2)^2 - 1$

| А                    | Б                    | В                    | Г                    |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| $(2 + b^2)(4 - b^2)$ | $(2 - b^2)(4 + b^2)$ | $(2 - b^2)(4 - b^2)$ | $(2 + b^2)(4 + b^2)$ |

12. Упростите выражение:  $(b + 4)(b^2 - 16)(b - 4)$

| А                   | Б           | В           | Г                   |
|---------------------|-------------|-------------|---------------------|
| $b^4 - 32b^2 + 256$ | $b^4 - 256$ | $256 - b^4$ | $b^4 + 32b^2 + 256$ |

13. Разложите на множители:  $y^2 - 2yz + z^2 - 16$

| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $(y - z - 4)(y - z + 4)$ | $(y + z - 4)(y - z + 4)$ | $(y - z - 4)(y + z + 4)$ | $(y - z - 4)(y + z - 4)$ |

# ТЕХНОЛОГИЯ: ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

## ПРИНЦИП: САМОАКТУАЛИЗАЦИИ

### МЕТОДЫ: ДИАЛОГА, РЕФЛЕКСИВНЫЕ, ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ

Для определения степени понимания и усвоения материала в начале урока выполняется задание "Найди ошибку".

Повторим формулу "Квадрат разности".

На экране высвечивается таблица.

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | $(a - b)^2 = a - 2ab + b$     |
| 2 | $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b$   |
| 3 | $(a - b)^2 = 2a^2 - ab + b^2$ |
| 4 | $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ |
| 5 | $(a - b)^2 = a^2 + 2ab - b^2$ |
| 6 | $(a - b)^2 = a^2 - 2ab - b^2$ |

|   |   |
|---|---|
| 1 | Н |
| 2 | Н |
| 3 | Н |
| 4 | В |
| 5 | Н |
| 6 | Н |

Требуется указать номер верного тождества и аргументировать свой выбор, для этого ученик объясняет, какие ошибки допущены в остальных равенствах.

# ТЕХНОЛОГИИ: ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

## ПРИНЦИП: САМОАКТУАЛИЗАЦИИ

### МЕТОДЫ: ДИАЛОГА, РЕФЛЕКСИВНЫЕ, ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ

Для закрепления нового материала выполняется задание "Найди ошибку".

Мы покажем этот прием на заданиях по теме "Разложение на множители"

|    |                                                                                                                                        |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1  | $7x - 7xy = 7x(1 - y)$                                                                                                                 |  |
| 2  | Разность квадратов двух чисел равна произведению разности этих чисел и их суммы.                                                       |  |
| 3  | $20x^4y^3 + 15x^3y^3 = 5x^3y^2(4xy + 3)$                                                                                               |  |
| 4  | $4a^2 - 9b^2 = (2a + 3b)(2a - 3b)$                                                                                                     |  |
| 5  | $(a - b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$                                                                                                          |  |
| 6  | $(5a - 2b)^2 = 25a^2 - 4b^2$                                                                                                           |  |
| 7  | $(2a - 3b)^2 = 4a^2 - 12ab + 9b^2$                                                                                                     |  |
| 8  | $(x + 3)^2 = 9 + 6x + x^2$                                                                                                             |  |
| 9  | $a + b - c(a + b) = (a + b)(c - 1)$                                                                                                    |  |
| 10 | Квадрат суммы двух чисел равен квадрату первого числа минус удвоенное произведение первого числа на второе плюс квадрат второго числа. |  |
| 11 | $(a + b)^2 = (a + b)(a + b)$                                                                                                           |  |
| 12 | $(a - b)^2 = (b - a)^2$                                                                                                                |  |
| 13 | $m - n - k(m - n) = (m - n)(-k - 1)$                                                                                                   |  |
| 14 | $(a^2 + b^2)^2 = a^4 + b^4$                                                                                                            |  |
| 15 | $4x^2 - 1 = (1 + 2x)(1 - 2x)$                                                                                                          |  |

Учащиеся делятся на группы по 4 человека, после обсуждения рассказывают о результатах (называют номера верных и неверных заданий); остальные группы слушают и высказывают свое мнение.

После обсуждения верно выполненная карточка показывается на экране

|    |                                                                                                                                        |          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | $7x - 7xy = 7x(1 - y)$                                                                                                                 | <b>В</b> |
| 2  | Разность квадратов двух чисел равна произведению разности этих чисел и их суммы.                                                       | <b>В</b> |
| 3  | $20x^4y^3 + 15x^3y^3 = 5x^3y^2(4xy + 3)$                                                                                               | <b>Н</b> |
| 4  | $4a^2 - 9b^2 = (2a + 3b)(2a - 3b)$                                                                                                     | <b>В</b> |
| 5  | $(a - b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$                                                                                                          | <b>Н</b> |
| 6  | $(5a - 2b)^2 = 25a^2 - 4b^2$                                                                                                           | <b>Н</b> |
| 7  | $(2a - 3b)^2 = 4a^2 - 12ab + 9b^2$                                                                                                     | <b>В</b> |
| 8  | $(x + 3)^2 = 9 + 6x + x^2$                                                                                                             | <b>В</b> |
| 9  | $a + b - c(a + b) = (a + b)(c - 1)$                                                                                                    | <b>Н</b> |
| 10 | Квадрат суммы двух чисел равен квадрату первого числа минус удвоенное произведение первого числа на второе плюс квадрат второго числа. | <b>Н</b> |
| 11 | $(a + b)^2 = (a + b)(a + b)$                                                                                                           | <b>В</b> |
| 12 | $(a - b)^2 = (b - a)^2$                                                                                                                | <b>В</b> |
| 13 | $m - n - k(m - n) = (m - n)(-k - 1)$                                                                                                   | <b>Н</b> |
| 14 | $(a^2 + b^2)^2 = a^4 + b^4$                                                                                                            | <b>Н</b> |
| 15 | $4x^2 - 1 = (1 + 2x)(1 - 2x)$                                                                                                          | <b>Н</b> |

# ТЕХНОЛОГИЯ: ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

## ПРИНЦИП: ДОВЕРИЯ И ПОДДЕРЖКИ

**Стимулирует учеников быть на уроке активными и открытыми, раскрепощает и способствует достижению максимально возможных результатов в выполняемой работе.**

Самостоятельная работа по карточкам с самопроверкой и самооценкой.

Мы покажем этот прием при повторении темы «Деление многочлена на многочлен»

|     |                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------|
| № 1 | Примени формулы сокращенного умножения.                |
| а   | $\frac{36a^2 + 60a + 25}{6a + 5}$                      |
| б   | $\frac{64a^2 - b^2}{b + 8a}$                           |
| в   | $\frac{n^2 - m^2}{m^2 + n^2 - 2mn}$                    |
| № 2 | Примени разложение квадратного трехчлена на множители. |
| а   | $\frac{p^2 - 11p + 10}{20 + 8p - p^2}$                 |
| б   | $\frac{-15x^2 + 13x - 2}{3x^2 - 8x + 4}$               |
| № 3 | Выполни деление многочлена уголком.                    |
|     | $(x^4 + 4) \div (x^2 + 2x + 2)$                        |

Каждый ученик получает  
сдвоенную карточку с копировкой  
(листы формата А4).

Время выполнения работы 20-25  
минут.

Один лист сдается на проверку, а  
другой для самопроверки и самооценки.

Учитель показывает на экране правильные ответы и объявляет нормы оценивания.

Оценка "5" – все примеры решены верно

Оценка "4" – верно решены любые 5 примеров

Оценка "3" – верно решены любые 4-3 примера

|     |                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № 1 | Примени формулы сокращенного умножения.                                                                                                                                                                                   |
| а   | $\frac{36a^2 + 60a + 25}{6a + 5} = \frac{(6a + 5)^2}{6a + 5} = 6a + 5$                                                                                                                                                    |
| б   | $\frac{64a^2 - b^2}{b + 8a} = \frac{(8a - b)(8a + b)}{8a + b} = 8a - b$                                                                                                                                                   |
| в   | $\frac{n^2 - m^2}{m^2 + n^2 - 2mn} = \frac{(n - m)(n + m)}{(n - m)^2} = \frac{n + m}{n - m}$                                                                                                                              |
| № 2 | Примени разложение квадратного трехчлена на множители.                                                                                                                                                                    |
| а   | $\frac{p^2 - 11p - 10}{20 + 8p - p^2} = \frac{(p - 1)(p - 10)}{-1(p - 10)(p + 2)} = \frac{1 - p}{p + 2}$                                                                                                                  |
| б   | $\frac{-15x^2 + 13x - 2}{3x^2 - 8x + 4} = \frac{-15\left(x - \frac{2}{3}\right)\left(x + \frac{1}{5}\right)}{3\left(x - \frac{2}{3}\right)(x - 2)} = \frac{-5\left(x + \frac{1}{5}\right)}{x - 2} = \frac{5x + 1}{2 - x}$ |
| № 3 | Выполни деление многочлена уголком.                                                                                                                                                                                       |
|     | $(x^4 + 4) \div (x^2 + 2x + 2) = x^2 - 2x + 2$                                                                                                                                                                            |

# ТЕХНОЛОГИЯ: ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

## ПРИНЦИП: СОЗДАНИЕ СИТУАЦИИ ВЫБОРА И УСПЕХА

На уроках повторения темы "Действия с многочленами" при подготовке к ОГЭ

Раздаем каждому ученику задания на карточках двух цветов синяя и зеленая (на два варианта).

**Упростите выражение:**

а)  $\frac{3a^2}{x^2 - 9a^2} : \left( \frac{3a + x}{3ax - x^2} - \frac{3a - x}{3ax + x^2} \right)$

б)  $(3a - 6)^2 \cdot \left( \frac{a}{a^2 - 4a + 4} - \frac{a - 1}{a^2 - 3a + 2} \right)$

Посмотрите на задания, где вы можете встретить такие задания?

Оцените, какие из карточек вы умеете (знаете), как решать, а какие не знаете, но хотите узнать как решать.

Обратите внимание, у двух учеников специальные карточки, пусть они сегодня будут "знатоками". Эти ребята должны провести исследование, сделать вывод и защитить свою работу у доски.

#### КАРТОЧКА-ЗАДАНИЕ

Упростите выражение:

$$\frac{a-3}{4a^2+24a+36} : \left( \frac{a}{3a-9} - \frac{3}{a^2+3a} + \frac{a^2+9}{27-3a^2} \right)$$

Заметим, что

$$4a^2+24a+36 = (2a)^2 + 2 \cdot 2a \cdot 6 + (6)^2 = (2a+6)^2 = 4(a+3)^2;$$

$$\text{или } 4a^2+24a+36 = 4(a^2-6a+9) = 4(a^2+2 \cdot a \cdot 3 + 3^2) = 4(a+3)^2$$

$$\text{или } 4a^2+24a+36 = 4(a+3)(a+3), \text{ где } a_1 = a_2 = 3 \text{ корни квадратного уравнения}$$

$$4a^2+24a+36 = 0$$

$$3a-9 = 3(a-3); \quad a^2+3a = a(a+3); \quad 27-3a^2 = 3(3-a)(3+a) = -3(a-3)(a+3)$$

$$\text{аналогично } a^2-6a+9 = (a-3)^2$$

Тогда

$$\left( \frac{a}{3a-9} - \frac{3}{a^2+3a} + \frac{a^2+9}{27-3a^2} \right) = \frac{a \cdot a(a+3) - 3 \cdot 3(a-3) + (a^2+9)(-a)}{3a(a-3)(a+3)} =$$

$$= \frac{a^3+3a^2-9a+27-a^3-9a}{3a(a-3)(a+3)} = \frac{3a^2-18a+27}{3a(a-3)(a+3)} = \frac{3(a^2-6a+9)}{3a(a-3)(a+3)} =$$

$$= \frac{3(a-3)^2}{3a(a-3)(a+3)} = \frac{a-3}{a(a+3)}$$

Получили

$$\frac{a-3}{4a^2+24a+36} : \left( \frac{a}{3a-9} - \frac{3}{a^2+3a} + \frac{a^2+9}{27-3a^2} \right) = \frac{(a-3)a(a+3)}{4(a+3)^2(a-3)} = \frac{a}{4(a+3)} = \frac{a}{4a+12}$$

Внимательно  
изучи готовое  
решение

Сделай  
вывод.

Сформулируй  
правило.

Выполни  
практическую  
часть.

Практическая часть

$$\frac{3x^2-24x+48}{x+4} \left( \frac{x}{4x+16} - \frac{x^2+16}{4x^2-64} - \frac{4}{x^2-4x} \right)$$

$$\left( \frac{n+2}{n^2-n-6} - \frac{n}{n^2-6n+9} \right) (2n-6)^2$$

Выберите одну карточку, задания которой вы знаете как выполнять, и решите ее на листочках. Через 10 минут работы собираются, оценки учитель сообщает на следующем уроке.

А что сумели сделать “знатоки” ? Ученики пишут по одному примеру на доске, а весь класс записывает в тетрадях.

Возьмите нерешенные зеленые карточки. Что вы заметили? Примеры на доске похожи на это задание. Попробуйте решить задания в тетради.

Проверяем, решение примера высвечивается на экране.

$$\begin{aligned} \frac{3a^2}{x^2 - 9a^2} \div \left( \frac{3a+x}{3ax-x^2} - \frac{3a-x}{3ax+x^2} \right) &= \frac{3a^2}{x^2 - 9a^2} \div \left( \frac{3a+x}{x(3a-x)} - \frac{3a-x}{x(3a+x)} \right) = \frac{3a^2}{x^2 - 9a^2} \div \frac{(3a+x)^2 - (3a-x)^2}{x(9a^2 - x^2)} = \\ &= \frac{3a^2 x (-1)(x^2 - 9a^2)}{(x^2 - 9a^2)(9a^2 + 6ax + x^2 - 9a^2 + 6ax - x^2)} = \frac{-3a^2 x}{12ax} = -\frac{a}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3a-6)^2 \cdot \left( \frac{a}{a^2-4a+4} - \frac{a-1}{a^2-3a+2} \right) &= (3a-6)^2 \cdot \left( \frac{a}{(a-2)^2} - \frac{a-1}{(a-1)(a-2)} \right) = \frac{(3a-6)^2(a(a-1)-(a-1))}{(a-1)(a-2)^2} = \\ &= \frac{(3(a-2))^2(a^2-2a+1)}{(a-1)(a-2)^2} = \frac{9(a-2)^2(a-1)^2}{(a-2)^2(a-1)} = 9(a-1) \end{aligned}$$

# ТЕХНОЛОГИЯ: ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

## ПРИНЦИП: САМОАКТУАЛИЗАЦИИ

*Направлен на стимулирование и поддержку стремления учащихся проявлять и развивать свои способности.*

Задача учителя - организовать процесс обучения таким образом, чтобы каждое усилие по овладению знаниями протекало в условиях развития познавательных способностей учащихся.

Всегда интересно знать имя ученого-математика, который либо ввел новое понятие, либо доказал теорему, либо придумал новый символ. Попробуйте отгадать кто первым сформулировал правило приведения подобных членов и "правило знаков"  $(-)\cdot(-)=(+)$   
 $(-)\cdot(+)=(-)$

1. Из данных одночленов выберите те, на которые делится многочлен  $12x^2y^3z - 3xy^2z^2 + 4xy^2z^3$ :

$$x^2yz$$

$$3xy^2z$$

$$xy$$

$$x^3$$

$$y^2$$

$$xyz$$

2. Какой из данных многочленов может быть частным от деления многочлена  $30a^4b^3 - 12a^2b^4$  на некоторый одночлен?

$$15a^2b - 4b$$

$$30a^3b^2 - 12ab^3$$

$$15a^2b - 6b$$

3. Выполните деление:

$$a) \frac{x^2 - 49b^2}{x - 7b},$$

$$б) \frac{64x^2 - 48xm + 9m^2}{-8x + 3m}$$

$$x - 7b$$

$$7b + x$$

$$3m + 8x$$

$$3m - 8x$$

| и  | е     | д     | у         | о     | г        | в        | л             | ф        | а       | к             | т         | н                   |
|----|-------|-------|-----------|-------|----------|----------|---------------|----------|---------|---------------|-----------|---------------------|
| ху | $x^3$ | $y^2$ | $3m + 8x$ | $xyz$ | $3xy^2z$ | $x - 7b$ | $15a^2b - 4b$ | $7b + x$ | $x^2yz$ | $15a^2b - 6b$ | $3m - 8x$ | $30a^3b^2 - 12ab^3$ |

Из предложенного набора букв можно сложить три имени  
Евклид Диоген Диофант

Верный ответ



**Диофант Александрийский** (ок. 3 в.) - древнегреческий математик.

В основном труде "Арифметика" (сохранились 6 книг из 13) дал решение задач, приводящихся к так называемым диофантовым уравнениям, и впервые ввел буквенную символику в алгебру.

# ТЕХНОЛОГИЯ: ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

## ПРИНЦИП: ВЫБОРА

### МЕТОД: ИГРОВОЙ

**Без выбора невозможно развитие индивидуальности и субъективности человека. Ребенок должен обладать реальными правами и возможностями в выборе уровня освоения образовательной программы.**

Иногда на уроках математики учащиеся устают и возникает необходимость переключаться с одного вида деятельности на другой. В этом случае выручает “Математическая эстафета”. Лучший результат дают эстафеты, проводимые в конце урока. Покажем на примере темы “Умножение одночленов”.

|                                           |
|-------------------------------------------|
| $12 \cdot 2a = \Delta$                    |
| $\Delta \cdot \frac{1}{3} a^2 b = \Delta$ |
| $\Delta \cdot 2b^2 = \Delta$              |
| $\Delta \cdot \frac{2}{5} mn = \Delta$    |
| $\Delta \cdot \frac{1}{8} k = \Delta$     |
| $2a^3 b^3 mnk$                            |

На каждый ряд раздаем по одинаковой карточке, играющей роль эстафетной палочки.

Учащиеся должны заполнить пустые места. Ответ надо записывать только после того, как будет проверено решение предыдущего примера.

Эстафета развивает также умение контролировать себя.