

*«Презентация к уроку по учебному предмету «Математика» в 7 классе на тему:  
«Разложение разности квадратов на множители».*



*Котолевская Елена  
Викторовна  
учитель  
МКОУ Павловская СОШ №2*



*Возведите выражение в квадрат:*

$3$ ;  $c$ ;  $-4$ ;  $3m$ ;  
 $7y$ ;  $8$ ;  $2x$ ;  $10x$ ;  
 $\frac{1}{4}av$ ;  $0,3x$ ;  $-1,2d$ ;  
 $0,02bc$

*Назовите выражение, которое  
возвели в квадрат:*

$16$ ;  $9$ ;  $9m^2$ ;  $x^2$ ;  
 $49y^2$ ;  $64$ ;  $4x^2$ ;  
 $100x^2$ ;  $\frac{1}{16}b^2c^2$  ;  
 $0,04a^2b^4$ ;  $2\frac{14}{25}m^4$



Л А У Р

Ф М О

*Формулой называется символьная запись,  
содержащая некоторое утверждение*



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

$$a * b$$

$$\frac{s}{t}$$

$$P =$$

$$2a + 2b$$

$$V =$$

$$S =$$

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

$$a * b * c$$

$$V =$$



*Ещё в глубокой древности  
было подмечено, что  
некоторые многочлены  
можно умножать короче,  
быстрее, чем остальные.  
Так появились **формулы  
сокращённого умножения.***



*Преобразуйте с помощью формулы  
квadrата суммы или разности:*

$$\left( (a+b)^2 - 2ab \right)^2$$

**Правильный ответ**



**Вспомните известные способы  
разложения на множители:**

$$(5 - a)^2 =$$

$$x^2 + 6x + 9 =$$

$$(3x + 2)^2 =$$

$$a^2 - 8av + 16v^2 =$$

$$2av^2 - av =$$

$$x^2 - 25 = ?$$



*Разложение разности  
квадратов  
на множители.*





### Самостоятельная работа

#### Вариант 1

1. Разложите на множители.

1)  $x^2 - y^2$ ;      2)  $4a^2 - b^2$ ;      3)  $0,09a^2 - 9b^2$ .

2. Разложите на множители.

1)  $100 - 25y^2$ ;      2)  $a^2b^2 - 4$ ;      3)  $\frac{4}{9}x^2 - \frac{1}{16}y^2$ .

3. Вычислите рациональным способом.

1)  $79^2 - 21^2$ ;      2)  $78^2 - 22^2$ .

#### Вариант 2

1. Разложите на множители.

1)  $m^2 - n^2$ ;      2)  $9x^2 - y^2$ ;      3)  $49c^2 - 0,04a^2$ .

2. Разложите на множители.

1)  $121 - 36x^2$ ;      2)  $x^4y^4 - 9$ ;      3)  $\frac{16}{49}a^2 - \frac{1}{9}b^2$ .

3. Вычислите рациональным способом.

1)  $86^2 - 14^2$ ;      2)  $15,9^2 - 5,9^2$ .

### Выполните взаимопроверку:

#### Вариант 1

1. Разложите на множители.

1)  $(x-y)(x+y)$       2)  $(2a-b)(2a+b)$       3)  $(0,3a-3b)(0,3a+3b)$

2. Разложите на множители.

1)  $(10-5y)(10+5y)$       2)  $(a6-2)(a6+2)$       3)  $\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{4}y\right)\left(\frac{2}{3}x + \frac{1}{4}y\right)$

3. Вычислите рациональным способом.

1)  $(79-21)(79+21)=5800$       2)  $(78-22)(78+22)=5600$

#### Вариант 2

1. Разложите на множители.

1)  $(m-n)(m+n)$       2)  $(3x-y)(3x+y)$       3)  $(7c-0,2a)(7c+0,2a)$

2. Разложите на множители.

1)  $(11-6x)(11+6x)$       2)  $(x^2y^2 - 3)(x^2y^2 + 3)$       3)  $\left(\frac{4}{7}a - \frac{1}{3}b\right)\left(\frac{4}{7}a + \frac{1}{3}b\right)$

3. Вычислите рациональным способом.

1)  $(86-14)(86+14)=7200$       2)  $(15,9-5,9)(15,9+5,9)=218$



*Тестирование*  
*Выберите правильный ответ*



**Проверь себя!**

**A1.** Выполните умножение  $(x - 3y)(x + 3y)$ .

- 1)  $x^2 - 3y$
- 2)  $x^2 - 6y + 9y^2$
- 3)  $x^2 - 9y^2$
- 4)  $3y^2 - x^2$

**A2.** Упростите выражение  $(a - 2)(a + 2) + 4$ .

- 1)  $a^2 - 4$
- 2)  $a^2$
- 3) 4
- 4)  $a^2 + 8$

**A3.** Разложите на множители  $49 - 9x^2$ .

- 1)  $(7 - 3x)(7 + 3x)$
- 2)  $(3x - 7)(3x + 7)$
- 3)  $(7 - 3x)(7 - 3x)$
- 4)  $(7 - 3x)^2$

**A4.** Представьте в виде произведения  $-64 + 25y^2$ .

- 1)  $(-8 + 5y)(8 - 5y)$
- 2)  $(5y - 8)(5y + 8)$
- 3)  $(8 - 5y)(8 + 5y)$
- 4)  $(-8 - 5y)(8 + 5y)$

**B1.** Упростите выражение.

$$(2a - 5b)(2a + 5b) + (6b - 3a)(6b + 3a).$$

$$\frac{s}{t}$$

**B2.** Найдите корень уравнения.

$$(6x - 1)(6x + 1) - 4x(9x + 3) = -4.$$

$$\frac{s}{t}$$



Разбейте выражения на группы:

$$(x-8)^2$$

$$(2x - 1)^2$$

$$4x^2-121$$

$$36a^4 - 25a^2b^2$$

$$(4+5a)^2$$

$$(3a + c)^2$$

$$\frac{1}{25}c^4-b^2$$

$$(a - 9)^2$$

$$-144+0,01c^2$$

$$25 - y^2$$

$$(k-1,5b)^2$$

$$(a^3 - 6a)^2$$

1. Сколько групп получилось?
2. Как бы вы назвали каждую из них?
3. Преобразуйте выражения, применив соответствующую формулу.



Пользуясь данными листка рефлексии, рассчитайте уровень успешности.



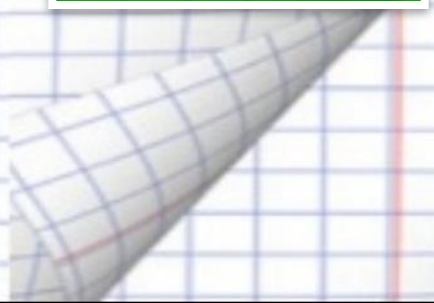
Оцените  
от 1 до 5



Оцените  
от 1 до 5



Оцените  
от 1 до 5





14-15

*Высокий. Так держаться.*

5

12-11

*Средний. Есть моменты, над которыми  
мне надо поработать!*

4

< 11

*Низкий. Были неудачи,  
но я все преодолею!*

3



## *Задание на дом*



**1).** *п.35 (выучить формулу разности квадратов),*

**2)** *Примеры 1, 2  
прочитать*

**№884 (1 и 2 строки)**

**№889 (1 строка)**

**№ 902 б)\***



## Для любознательных:

*Быстрое возведение в квадрат двузначных чисел,  
оканчивающихся на 5:*

Надо цифру десятков умножить на ближайшее к этой цифре большее целое число и к произведению приписать справа 25.

Например:  $25^2 = (2 \cdot 3)25 = 625$

Проверьте, так ли это еще раз:

$$75^2 = (7 \cdot \dots)25 =$$

$$65^2 = (\dots \cdot \dots)25 =$$

*Почему?*

Попробуйте доказать этот прием, используя следующую запись двузначного числа:

$$10a+5$$





Для любознательных:

Из пяти выражений  $(a - 1)^2$ ,  $(a - 2)^2$ ,  
 $(a - 3)^2$ ,  $(a - 4)^2$ ,  $(a - 5)^2$  выбрали два, выполнили  
возведение в квадрат и нашли сумму трехчленов,  
получилось

$2a^2 - 10a + 17$ . Какие выражения выбрали?