

*«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*



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

$$a * b$$

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

$$P =$$

$$2a + 2b$$

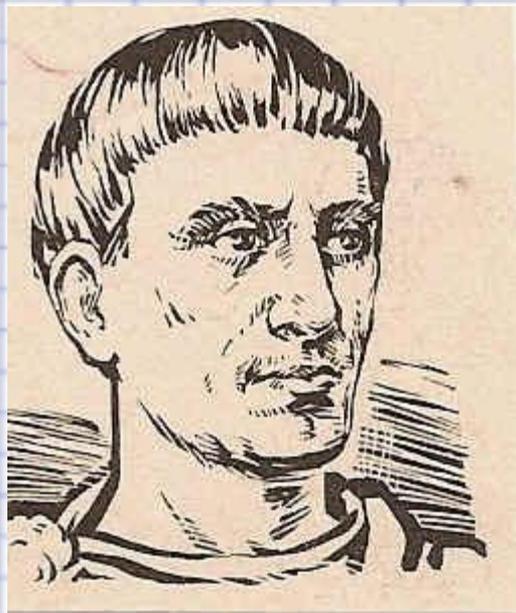
$$V =$$

$$S =$$

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

$$a * b * c$$

$$V =$$



*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.



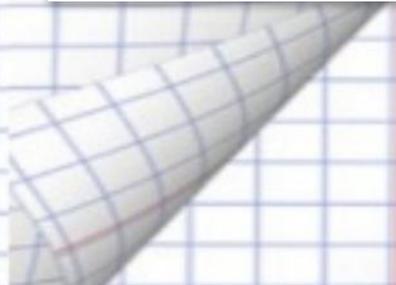
Оцените
от 1 до 5



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

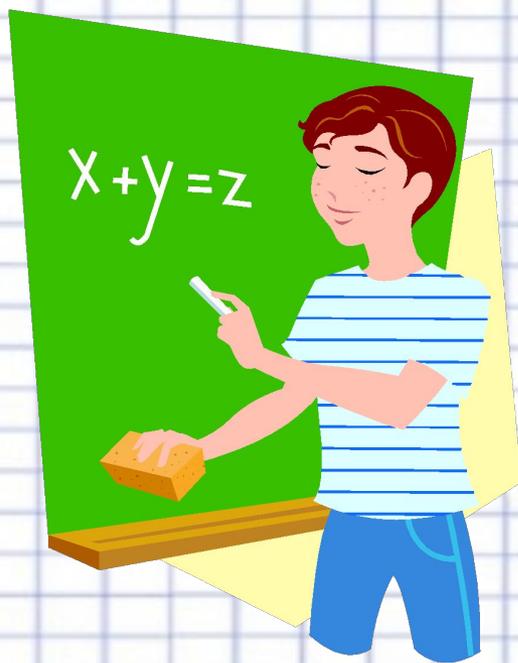
< 11

*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?*