

- Урок математики в 7 классе
- «**Формулы сокращенного умножения**»

- **Квадрат суммы и**
- **квадрат разности**



- **«Знание только тогда знание,  
• когда оно приобретено  
• усилиями своей мысли»**

• **Л.Н. Толстой**



# • Игра «Третий лишний»

- |                |    |              |    |              |
|----------------|----|--------------|----|--------------|
| • $3^2$        |    | 9            |    | 6            |
| • $4a^2$       |    | $16a^2$      |    | $(4a)^2$     |
| • $(a + b)^2$  |    | $(a+b)(a+b)$ |    | $a^2 + b^2$  |
| • $(c-d)(c+d)$ | •= | $(c - d)^2$  |    | $(c-d)(c-d)$ |
| • $(7-3)^2$    |    | 16           | •= | 40           |
| • $(-a)^2$     |    | $a^2$        |    | $-a^2$       |
| • $(a-b)^2$    |    | $(-a-b)^2$   |    | $(a+b)^2$    |
| •              |    |              |    |              |



•1.Найдите квадраты выражений:

•  $a$ ;  $-7$ ;  $2c$ ;  $5x^2y^3$ .

•2.Найдите произведение выражений:

•  $p$  и  $q$ ;  $4x$  и  $7y$ ;  $a$  и  $6b^2c$ .

•3.Чему равно удвоенное произведение этих выражений?

•4.Прочитайте выражения:

• а)  $a+3$ ; б)  $m-n$ ; в)  $(x+y)^2$ ; г)  $(a-b)^2$ .

•5.Упростить выражения:

•  $c \cdot c$ ;  $x^2 \cdot x^2$ ;  $(a+b)(a+b)$ .

•6. Выполнить умножение:

•  $(x+3)(x+2)$ ;  $(a-5)(a+6)$ .



• **Разделите следующие выражения на две группы и выполните действия:**

- $(x + y)^2$ ;  $(x - y)^2$ ;  $(p - s)^2$ ;  $(p + s)^2$ ;
- $(a + b)^2$ ;  $(a - b)^2$



• 1 группа

•  $(x + y)^2 = (x + y)(x + y) = x^2 + xy + xy + y^2 = x^2 + 2xy + y^2$

$(p + s)^2 = (p + s)(p + s) = p^2 + ps + ps + s^2 = p^2 + 2ps + s^2$

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

• 2 группа

•  $(x - y)^2 = (x - y)(x - y) = x^2 - xy - xy + y^2 = x^2 - 2xy + y^2$

$(p - s)^2 = (p - s)(p - s) = p^2 - ps - ps + s^2 = p^2 - 2ps + s^2$

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



## • ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ

• квадрат суммы

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

• квадрат разности

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



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

- **Квадрат суммы двух выражений равен квадрату первого выражения плюс удвоенное произведение первого на второе выражение плюс квадрат второго выражения.**





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

- Квадрат разности двух выражений равен квадрату первого выражения минус удвоенное произведение первого на второе выражение плюс квадрат второго выражения.



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

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

- Квадрат .... двух выражений равен квадрату первого выражения .... удвоенное произведение первого на второе выражение плюс квадрат второго выражения.

- $(\text{blue circle} \pm \text{pink square})^2 = \text{blue circle}^2 \pm 2 \cdot \text{blue circle} \cdot \text{pink square} + \text{pink square}^2$



- Попробуйте раскрыть скобки,
- применяя новые правила

- $(d - s)^2 =$

- $(r + y)^2 =$

- $(m + f)^2 =$

- 

- $(d - b)^2 =$



# •Соедините равные выражения

$$\bullet a^2 + 2ab + b^2$$

$$\bullet c^2 - 2cd + d^2$$

$$\bullet (c - d)^2$$

$$\bullet (a + b)^2$$

$$\bullet 25 - 10c + c^2$$

$$\bullet (5 - c)^2$$



# • Заполни пропуски

• (поставь знак «+» или «-»):

• 1.  $(p - a)^2 = p^2 \square 2pa \square a^2$

• 2.  $(8 - y)^2 = 64 \square 16y \square y^2$

• 3.  $(s + z)^2 = s^2 \square 2sz \square z^2$

• 4.  $(t + f)^2 = t^2 \square 2tf \square f^2$

• 5.  $(d - m)(d - m) = d^2 \square 2dm \square m^2$

•  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

•  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$



•Найдите и исправьте ошибки:

• $(2x + y)^2 = 2x^2 + 2xy + y^2$

• $(p - c)^2 = p^2 - pc - c^2$

• $(3a - 4c)^2 = 6a^2 - 12ac - 4c^2$



# •Самостоятельная работа

## •I-ый уровень:

- Заполните пропуски,
- чтобы равенство оказалось верным.
- 1.  $(m - \dots)^2 = m^2 - 20m + \dots^2 =$
- 2.  $61^2 = 3600 + \dots + 1 = \dots =$

## •II-ой уровень:

- Представьте в виде алгебраической суммы.
- 3.  $(a + 2b)^2 =$
- 4.  $(3m + 4c)^2 =$

## •III-ий уровень:

- Решите уравнение.
- 5.  $(4 - x)^2 - x(x - 5) = 4$



# • Самостоятельная работа (проверка)

## • I-ый уровень:

- Заполните пропуски,
- чтобы равенство оказалось верным.

• 1.  $(m - 10)^2 = m^2 - 20m + 10^2$

• 2.  $61^2 = 3600 + 120 + 1$

## • II-ой уровень:

- Представьте в виде алгебраической суммы.

• 3.  $(a + 2b)^2 = a^2 + 4ab + 4b^2$

• 4.  $(3m + 4c)^2 = 9m^2 + 24mc + 16c^2$

## • III-ий уровень:

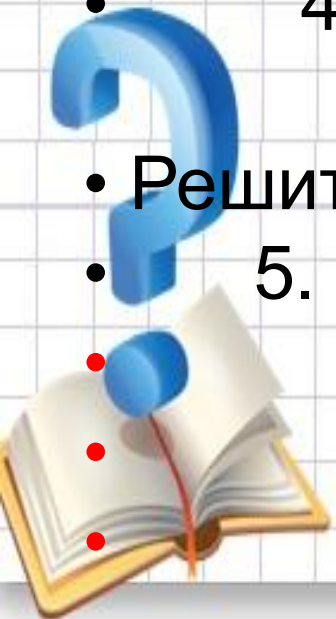
- Решите уравнение.

• 5.  $(4 - x)^2 - x(x - 5) = 4$

•  $16 - 8x + x^2 - x^2 + 5x = 4$

•  $-3x = -12$

•  $x = 4$





# • Самостоятельная работа

$$1. (a + 2b)^2 = a^2 + 4ab + 4b^2$$



$$2. (3m - 4c)^2 = 9m^2 - 24mc + 16c^2$$

$$3. (5d + 3c)^2 = 25d^2 + 30dc + 9c^2$$

$$4. (2r - 4x)^2 =$$

$$5. (3x + 2y)^2 = 9x^2 + 12xy + 4y^2$$

$$9x^2 + 12xy + 4y^2$$



# • Выставление оценок:



- Если вы набрали
- от 33 и более – оценка «5»;
- от 26 до 32 баллов – оценка «4»;
- от 19 до 25 баллов – оценка «3»;
- менее 19 баллов – «2»

