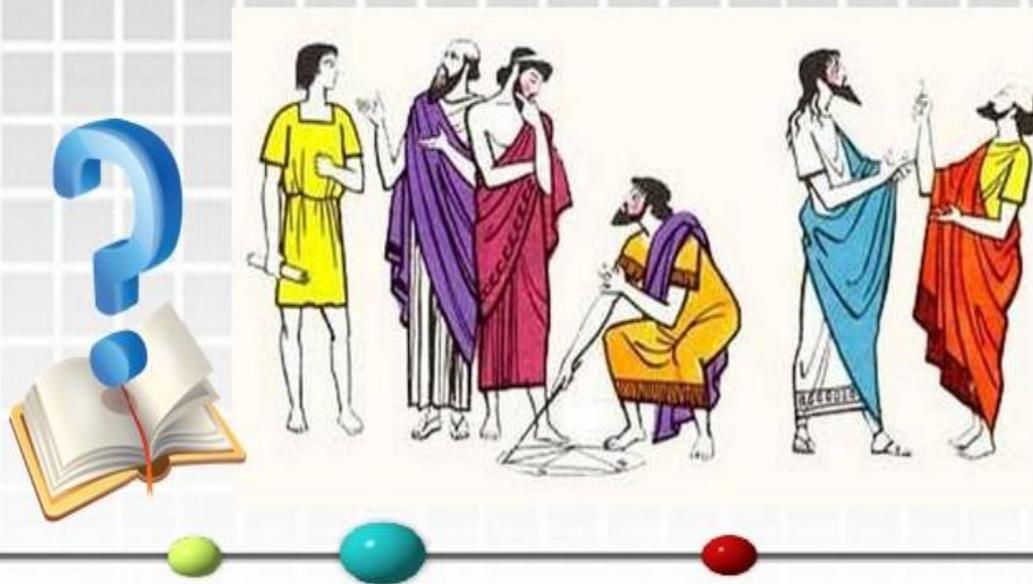


• Урок математики в 7 классе

• «**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

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

• квадрат разности

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



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

- **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.

- $(\bullet \pm \blacksquare)^2 = \bullet^2 \pm 2 \cdot \bullet \blacksquare + \blacksquare^2$



- Попробуйте раскрыть скобки,
- применяя новые правила

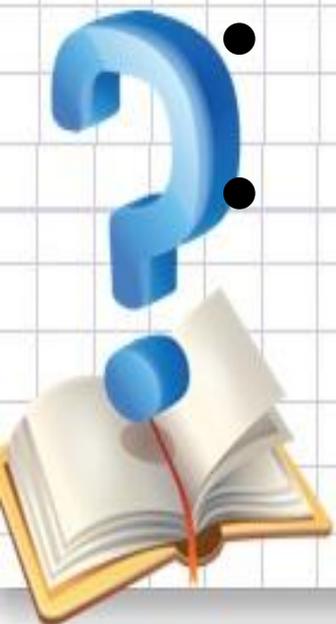
- $(d - s)^2 =$

- $(r + y)^2 =$

- $(m + f)^2 =$

-

- $(d - b)^2 =$



•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:

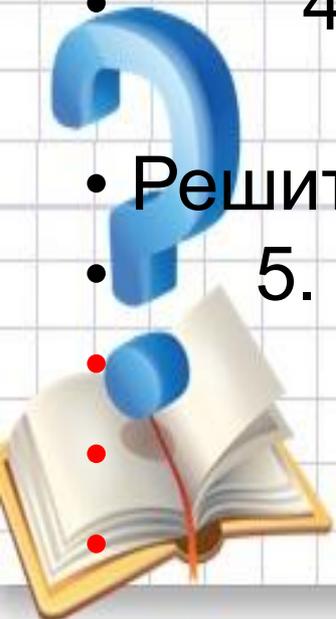
- Решите уравнение.

• 5. $(4 - x)^2 - x(x - 5) = 4$

• $16 - 8x + x^2 - x^2 + 5x = 4$

• $-3x = -12$

• $x = 4$



• Самостоятельная работа

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



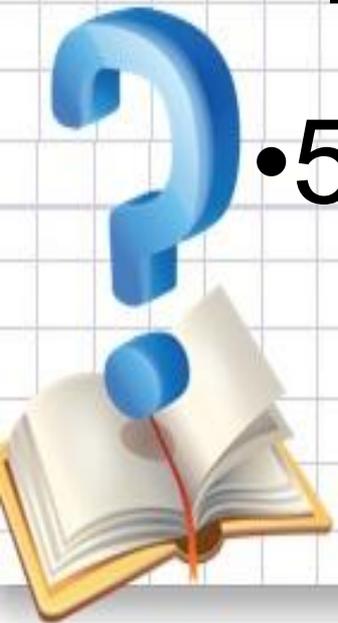
$$2. (3m - 4c)^2 = 9m^2 - 24mc + 16c^2$$

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

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

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

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



• 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»

