

**“Чтобы переварить знания
надо поглощать их с
аппетитом”**

Анатоль Франс



Прочитайте следующие выражения, используя слова:
«сумма», «разность», «квадрат», «куб»,
«произведение»

$$(a + b)^3$$

$$a^2 + b^2$$

$$a \cdot b$$

$$2ab$$

$$(a + b)^2$$

$$(a - b)^2$$

Запишите следующие словосочетания на математическом языке:

квадрат числа **семь**

квадрат выражения **$2y$**

произведение **a** и **$3b$**

удвоенное произведение **$7n$** и **$3k$**

квадрат суммы выражений **$5x$** и **$4y$**

квадрат разности выражений **$3x$** и **1** .

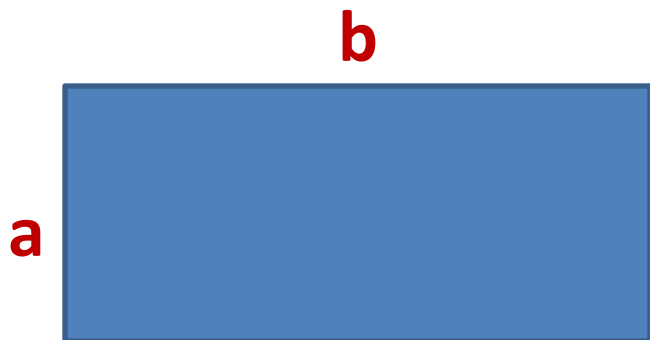
$$7^2$$

$$(2y)^2$$

$$3ab$$

$$(5x + 4y)^2$$

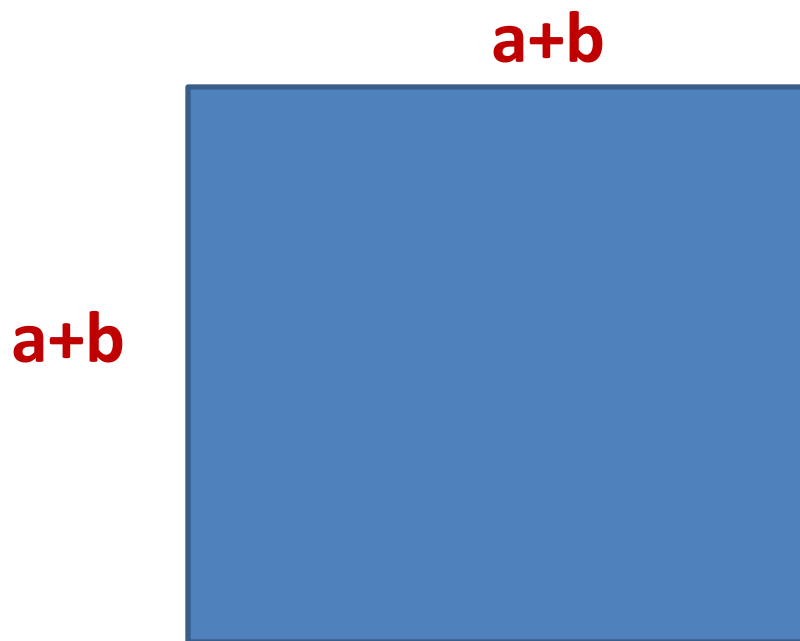
$$(3x - 1)^2.$$



$$S=ab$$



$$S=a^2$$



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

$$(3+x)(x+2)=3x+6+x^2+2x=x^2+5x+6$$

$$(5-y)(4-y)=20-5y-4y-y^2=20-9y-y^2$$

$$(a+8)(a+8)=a^2+8a+8a+64=a^2+16a+64$$

$$(4-x)(4-x)=16-4x-4x+x^2=16-8x+x^2$$

$$(5-y)(4-y)=20-5y-4y+y^2=20-9y+y^2$$

$$(3+x)(x+2)=3x+6+x^2+2x=x^2+5x+6$$

$$(5-y)(4-y)=20-5y-4y+y^2=20-9y+y^2$$

$$(a+8)(a+8)=a^2+8a+8a+64=a^2+16a+64$$

$$(4-x)(4-x)=16-4x-4x+x^2=16-8x+x^2$$

$$(a+8)^2 \quad (4-x)^2$$

$$(5x^2 - 7y)^2$$

Возведите двучлены в квадрат,
не используя
правила умножения
многочленов:

а) $(a + b)^2$;

б) $(a - b)^2$

Цель урока:

узнать правило быстрого возведения
в квадрат суммы или разности.

Научиться пользоваться алгоритмом
возведения в квадрат суммы и разности
двух выражений.

.

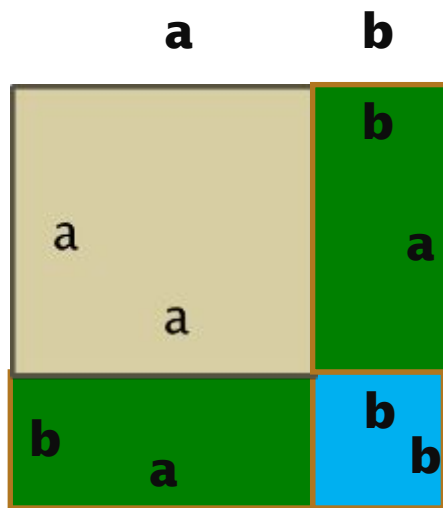
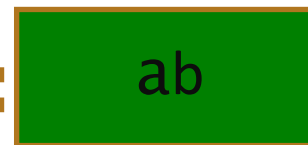
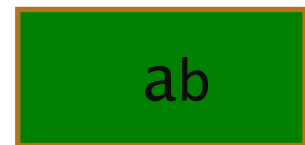
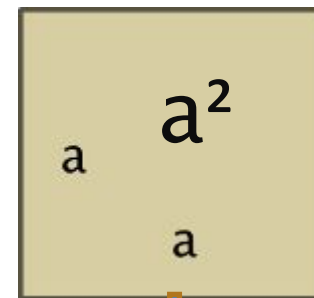
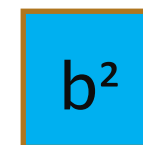
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ФОРМУЛЫ КВАДРАТ СУММЫ

$$(a+b)^2$$

$$=$$

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

$a+b$


$$=$$

$$=$$

$$+$$

$$+$$

$$+$$
$$+$$
$$+$$

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА



№	I	II	III
1.	$(y + b) (y + b)$	$(y + b)^2$	$y^2 + 2yb + b^2$
2.	$(c + d) (c + d)$	$(c + d)^2$	$c^2 + 2cd + d^2$
3.	$(x - y) (x - y)$	$(x - y)^2$	$x^2 - 2xy + y^2$
4.	$(m - n) (m - n)$	$(m - n)^2$	$m^2 - 2mn + n^2$

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ

квадрат суммы

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

квадрат разности

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

Как вы думаете, почему данные формулы называются формулами сокращённого умножения?

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

**Квадрат суммы двух
выражений равен квадрату
первого выражения плюс
удвоенное произведение
первого и второго
выражений плюс квадрат
второго выражения.**

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

Квадрат разности двух выражений равен квадрату первого выражения минус удвоенное произведение первого и второго выражений плюс квадрат второго выражения.

Заполни пропуски

(поставь знак «+» или «-»):

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

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

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

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

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

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

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

Заполни пропуски

(поставь знак «+» или «-»):

$$1. (p - a)^2 = p^2 - 2pa + a^2$$

$$2. (8 - y)^2 = 64 - 16y + y^2$$

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

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

$$5. (d - m)(d - m) = d^2 - 2dm + m^2$$

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

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

?

$$\left(\triangle \pm \text{octagon} \right)^2 = \triangle^2 \pm 2 \triangle \cdot \text{octagon} + \text{octagon}^2$$

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

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ

квадрат суммы

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

квадрат разности

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

Алгоритм.

Алгоритм

$$(5x^2 - 7y)^2$$

П 32, пример 1, пример 2.

№799(а, б, е, ж)

Преобразуйте в многочлен

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

$$= a^2 - 2 \cdot a \cdot 3 + 3^2 =$$

$$= a^2 - 6a + 9.$$

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

Преобразуйте в многочлен

$$(x + 4)^2 =$$

$$= x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2 =$$

$$= x^2 + 8x + 16.$$

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

Преобразуйте в многочлен

$$\begin{aligned}(2x + y)^2 &= \\&= (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot y + y^2 = \\&= 4x^2 + 4xy + y^2.\end{aligned}$$

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

Самостоятельная работа

1 вариант

2 вариант

Представьте в виде многочлена:

$$1)(9 + a)^2;$$

$$1)(2 + y)^2;$$

$$2)(8 - b)^2;$$

$$2)(6 - c)^2;$$

$$3)(3y - 4)^2;$$

$$3)(2x + 9)^2;$$

Заполни пропуски (поставь знак «+» или «-»):

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

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

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

$$(t - 10)^2 = t^2 \square 20t \square 100$$

Проверим :

1 вариант

$$81 + 18a + a^2.$$

$$64 - 16b + b^2.$$

$$9y^2 - 24y + 16.$$

$$(p - a)^2 = p^2 - 2pa + a^2$$

$$(8 - y)^2 = 64 - 16y + y^2$$

2 вариант

$$4 + 4y + y^2.$$

$$36 - 12c + c^2.$$

$$4x^2 + 36x + 81.$$

$$(s + z)^2 = s^2 + 2sz + z^2$$

$$(t - 10)^2 = t^2 - 20t + 100$$

5 - «5»; 4 - «4»; 3 - «3».

Проверим :

1 вариант

$$1)(9+a)^2 = 9^2 + 2 \cdot 9 \cdot a + a^2 = 81 + 18a + a^2.$$

$$2)(8-b)^2 = 8^2 - 2 \cdot 8 \cdot b + b^2 = 64 - 16b + b^2.$$

$$3)(3y-4)^2 = (3y)^2 - 2 \cdot 3y \cdot 4 + 4^2 = 9y^2 - 24y + 16.$$

2 вариант

$$1)(2+y)^2 = 2^2 + 2 \cdot 2 \cdot y + y^2 = 4 + 4y + y^2.$$

$$2)(6-c)^2 = 6^2 - 2 \cdot 6 \cdot c + c^2 = 36 - 12c + c^2.$$

$$3)(2x+9)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 9 + 9^2 = 4x^2 + 36x + 81.$$

Предлагаю на выбор одно из заданий.

***№810а б,
№ 818а,
№820 а***

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ

квадрат суммы

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

квадрат разности

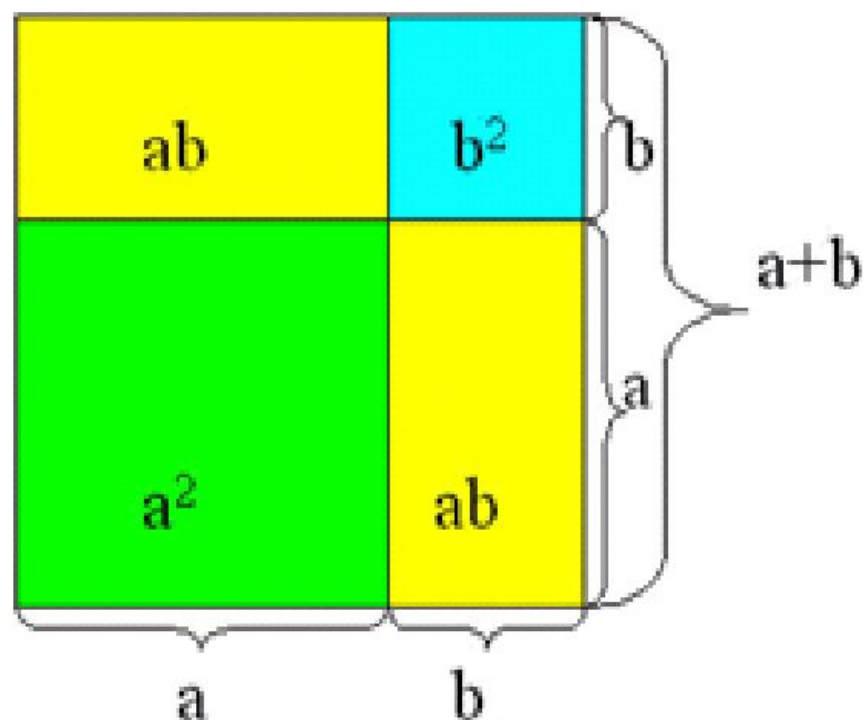
$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Как вы думаете, почему данные формулы называются формулами сокращённого умножения?

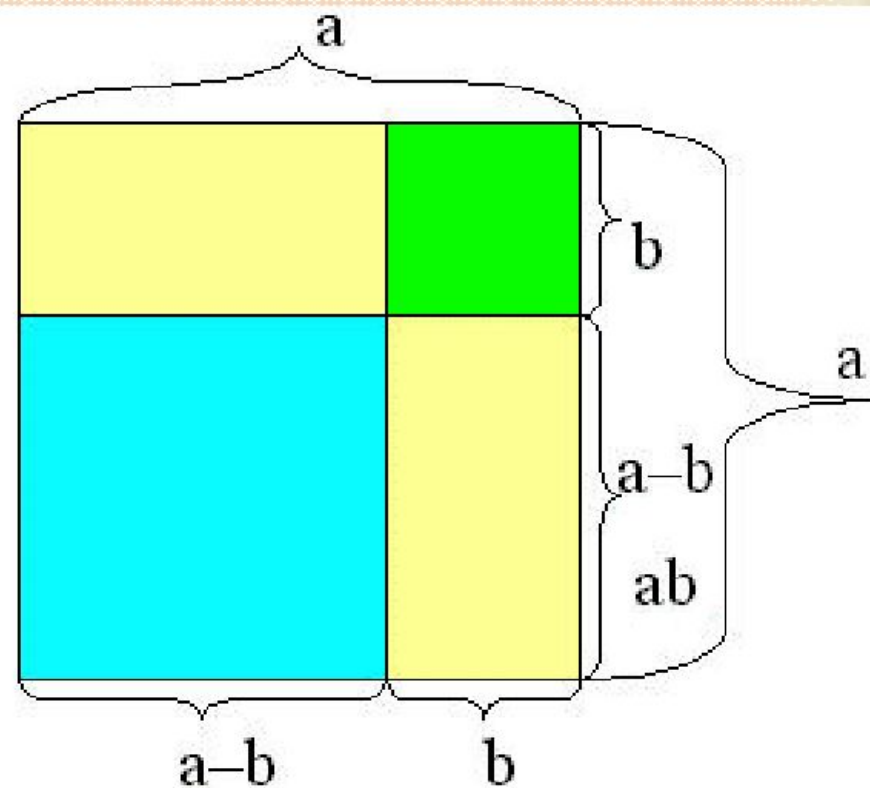
ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

ФОРМУЛ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

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



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



Домашнее задание.

n 32 (примеры 1,2, формулы 1, 2)

№800, 801, 803 (a-z), 830



Рефлексия

Самым интересным сегодня на уроке было_____

Самым сложным для меня сегодня было_____

Сегодня я понял_____

Сегодня я научился_____

Сегодня я задумался_____

Сегодняшний урок показал мне_____

На будущее мне надо иметь в виду_____