

Формулы сокращенного
умножения

**Квадрат суммы и
квадрат разности
двух выражений**

Учитель математики МБОУ г.

Миценска

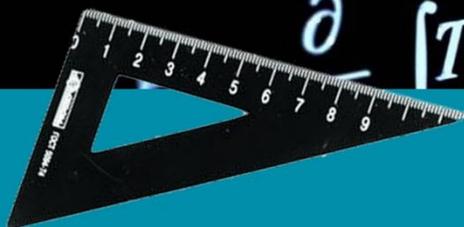
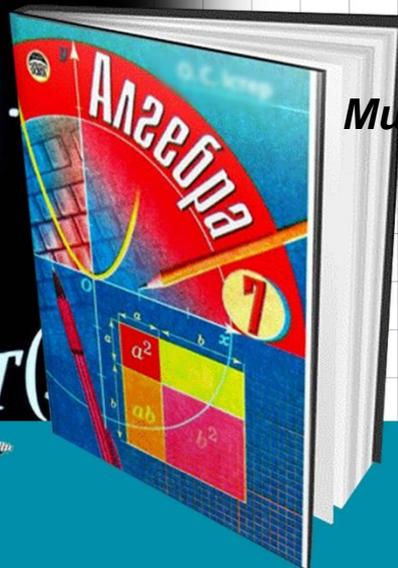
«Средняя школа №7»
Курсикова И.В.

$$\ln f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2}$$

$$T(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = M(T(x))$$

$$T(x) \cdot \left(\frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta) \right)$$

$$\frac{\partial}{\partial \theta} \int T(x)$$



$$f(s) = \frac{1}{\partial \theta} \int_{R_n} T(x) f(x, \theta)$$

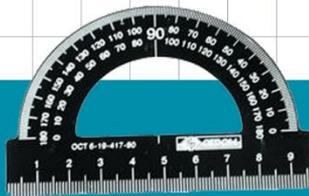
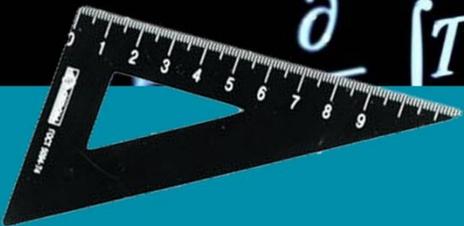
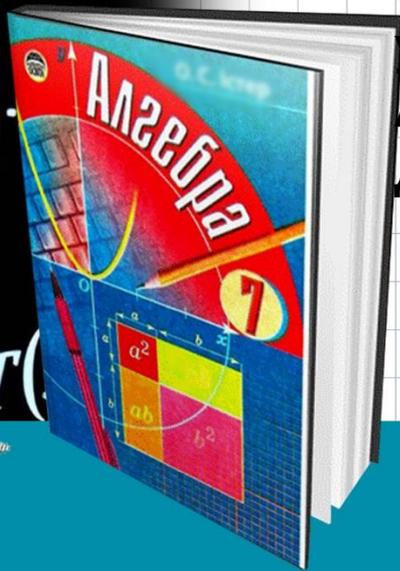
$$\ln f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2}$$

$$f(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = M \left(T(x) \right)$$

$$f(x) \cdot \left(\frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta) \right)$$

$$\frac{\partial}{\partial \theta} [T(x)]$$

Еще в глубокой древности было замечено, что некоторые многочлены можно умножать быстрее, чем все остальные. Так, древнегреческими математиками еще до нашей эры (более 2000 лет назад) геометрическим способом были выведены некоторые формулы, которые получили название формулы сокращенного умножения. Диофант Александрийский (III век н. э.) — древнегреческий математик.

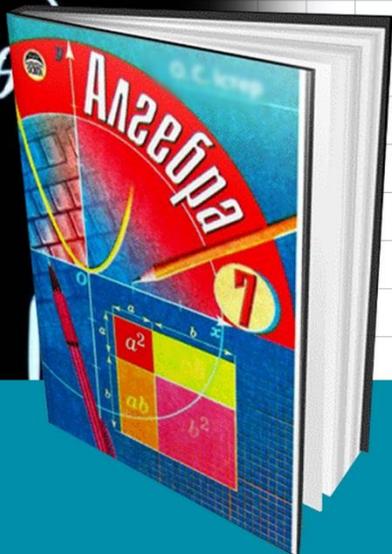


Эпиграф к уроку

**«У математиков есть
свой язык - формулы»**

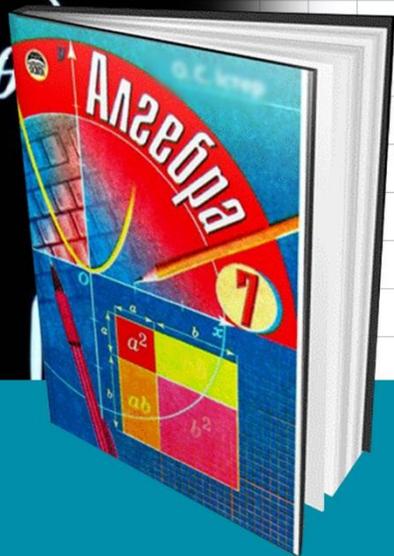


С.В. Ковалевская



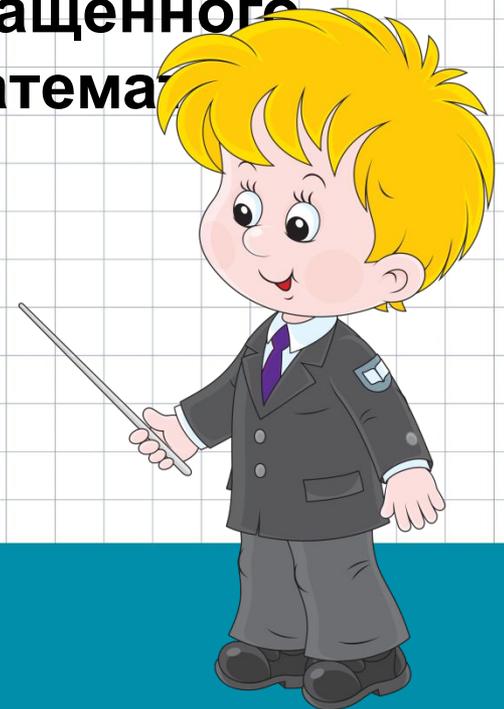
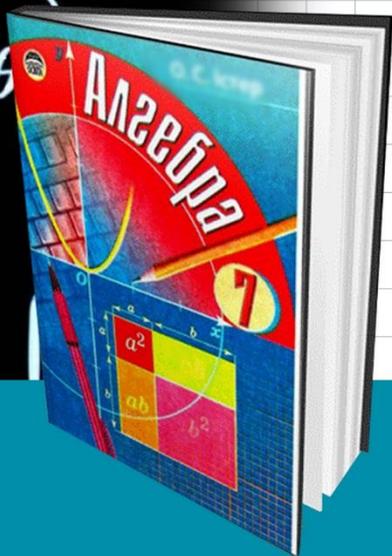
Устный счет

- 1) Найдите квадраты выражений: a ; -5 ; $4m$; $3x$.
- 2) Найдите произведение $5x$ и $3y$.
- 3) Найдите удвоенное произведение выражений: $3x$ и $6y$.
- 4) Прочитайте выражения: $x+y$; $(x+y)^2$; $a-b$; $(a-b)^2$; x^2-y^2 , $2mn$, m^2+n^2 .
- 5) Как умножить многочлен на многочлен?
- 6) Выполните умножение выражений $(x+2)(x-4)$.
- 7) Выполните умножение выражений $(x+3)(x-3)$



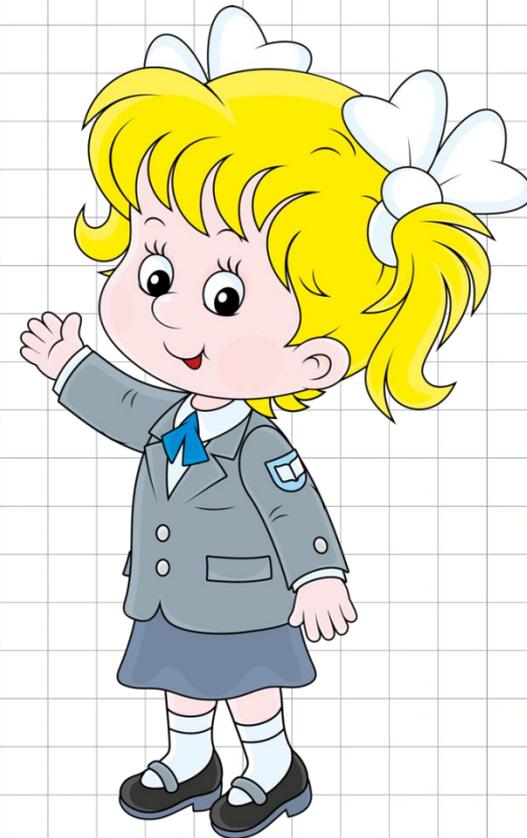
Цели урока:

1. Вывести формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности
2. Закрепить умения и навыки применения формул сокращённого умножения на решении математических задач.



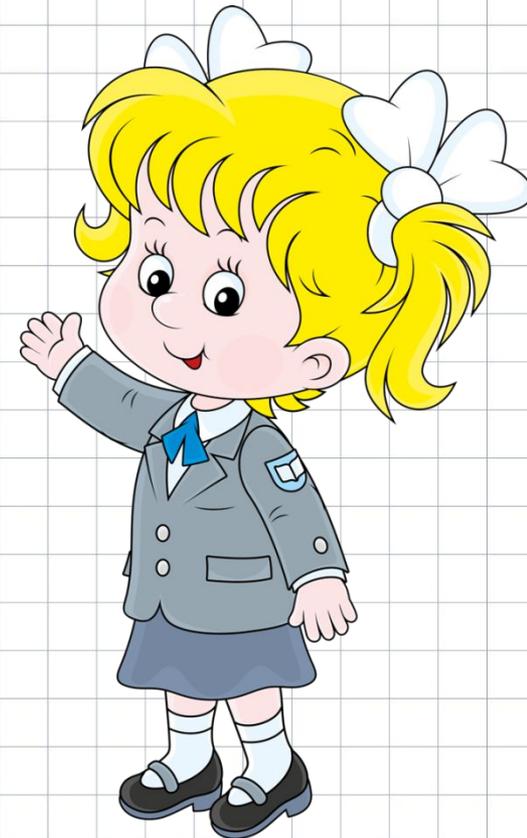
Исследовани е 1

		Резултат умножения
$(m + n) (m + n) =$		=
$(b + c) (b + c) =$		=
$(p + q) (p + q) =$		=
$(k + 3) (k + 3) =$		=
$(4 + d)(4 + d) =$		=



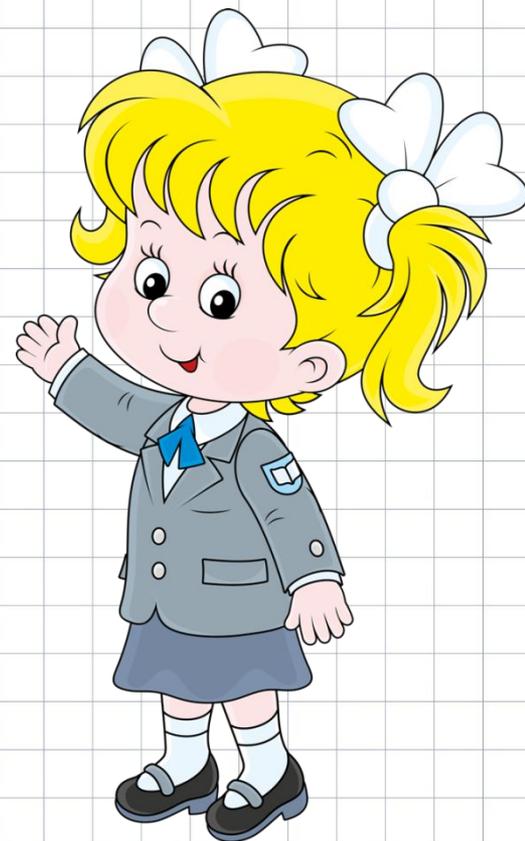
Исследовани е 1

	Резултат умножения
$(m + n) (m + n) =$	$= m^2 + 2 m n + n^2$
$(b + c) (b + c) =$	$= b^2 + 2 bc + c^2$
$(p + q) (p + q) =$	$= p^2 + 2 pq + q^2$
$(k + 3) (k + 3) =$	$= k^2 + 6k + 9$
$(4 + d)(4 + d) =$	$= 16 + 8d + d^2$



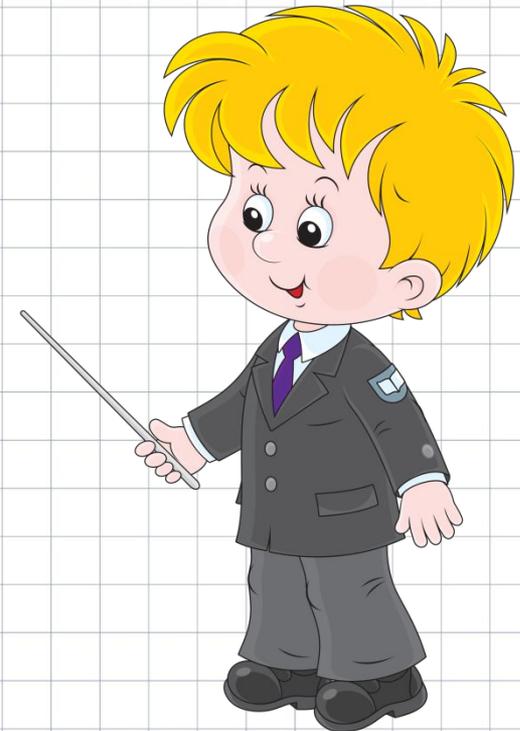
Исследовани е 1

		Резултат умножения
$(m + n) (m + n) =$	$(m + n)^2$	$= m^2 + 2 m n + n^2$
$(b + c) (b + c) =$	$(b + c)^2$	$= b^2 + 2 bc + c^2$
$(p + q) (p + q) =$	$(p + q)^2$	$= p^2 + 2 pq + q^2$
$(k + 3) (k + 3) =$	$(k + 3)^2$	$= k^2 + 6k + 9$
$(4 + d)(4 + d) =$	$(4 + d)^2$	$= 16 + 8d + d^2$



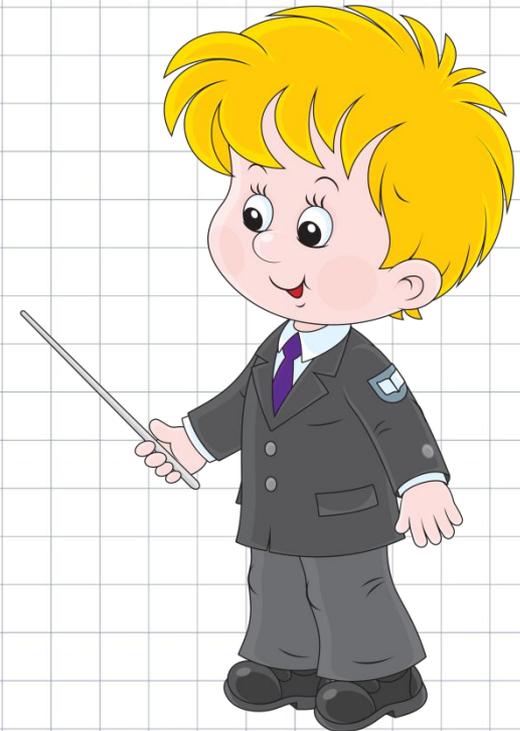
Исследовани е 2

		Резултат умножения
$(m - n) (m - n) =$		=
$(b - c) (b - c) =$		=
$(p - q) (p - q) =$		=
$(k - 3) (k - 3) =$		=
$(4 - d) (4 - d) =$		=



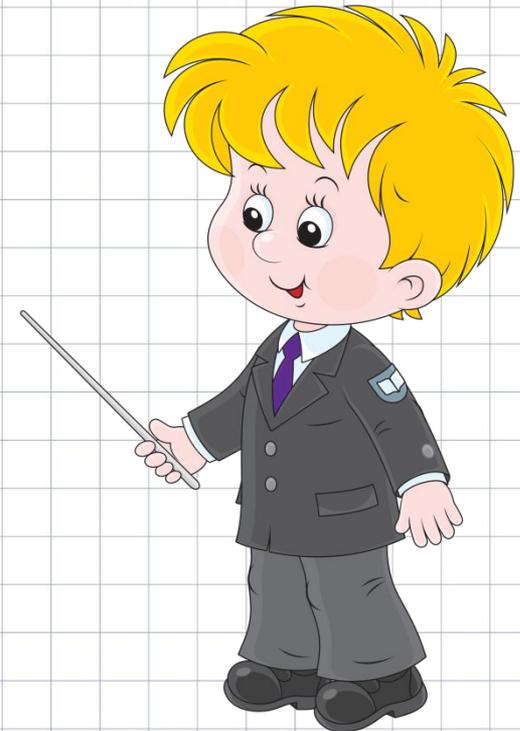
Исследования е 2

	Результат умножения
$(m - n) (m - n) =$	$= m^2 - 2 m n + n^2$
$(b - c) (b - c) =$	$= b^2 - 2 b c + c^2$
$(p - q) (p - q) =$	$= p^2 - 2 p q + q^2$
$(k - 3) (k - 3) =$	$= k^2 - 6k + 9$
$(4 - d) (4 - d) =$	$= 16 - 8d + d^2$



Исследования е 2

		Результат умножения
$(m - n) (m - n) =$	$(m - n)^2$	$= m^2 - 2 m n + n^2$
$(b - c) (b - c) =$	$(b - c)^2$	$= b^2 - 2 bc + c^2$
$(p - q) (p - q) =$	$(p - q)^2$	$= p^2 - 2 pq + q^2$
$(k - 3) (k - 3) =$	$(k - 3)^2$	$= k^2 - 6k + 9$
$(4 - d) (4 - d) =$	$(4 - d)^2$	$= 16 - 8d + d^2$



Формулы сокращенного умножения

КВАДРАТ СУММЫ ДВУХ ВЫРАЖЕНИЙ:

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

**КВАДРАТ РАЗНОСТИ ДВУХ
ВЫРАЖЕНИЙ:**

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

Применение формул сокращенного умножения

Выражение	Квадрат первого выражения	Удвоенное произведение	Квадрат второго выражения	Итог
$(6 + c)^2$	36	12c	c^2	$36+12c+c^2$
$(x - 7)^2$	x^2	14x	49	$x^2 - 14x + 49$
$(2a + 5)^2$	$4a^2$	20a	25	$4a^2+ 20a + 25^2$
$(8 - 3b)^2$	64	48b	$9b^2$	$64 - 48b + 9b^2$

Применение формул сокращенного умножения

НАЙДИТЕ ОШИБКИ:

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

$$(9 + c)^2 = 81 - 18c + c^2$$

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

$$(2a + 3)^2 = 4a^2 + 12a + 9$$



Применение формул сокращенного умножения

ЗАПОЛНИТЕ ПРОПУСКИ ...

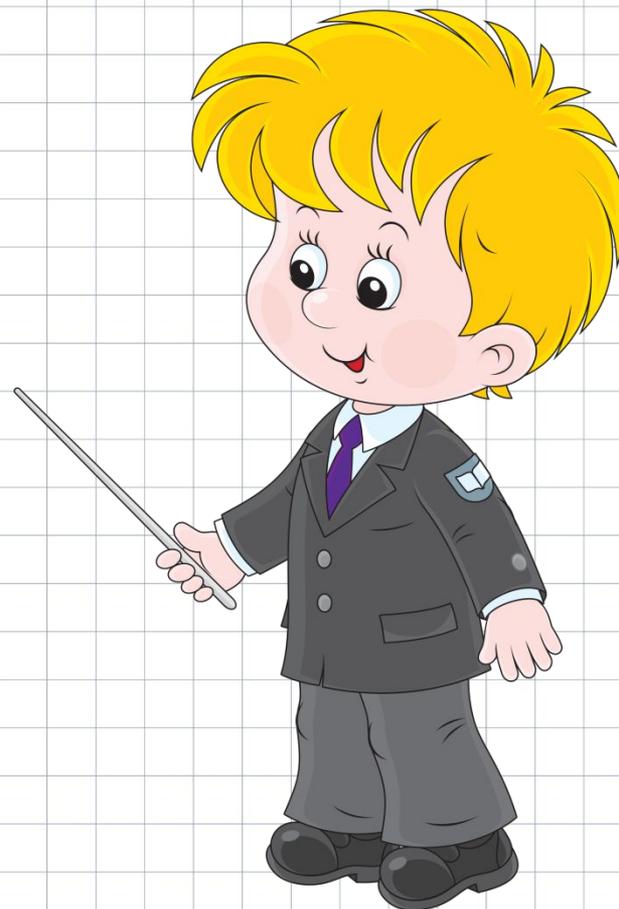
$$(x \dots y)^2 = x^2 - 2x + \dots$$

$$(\dots + \dots)^2 = 9x^2 \dots \dots + 25y^2$$

$$(\dots \dots \dots)^2 = \dots - 24xy \dots 36x^2$$

$$(x - \dots)^2 = \dots \dots 20x \dots \dots$$

$$(\dots \dots \dots)^2 = 25a^2 + \dots + b^2$$



Применение формул сокращенного умножения

ЗАПОЛНИТЕ ПРОПУСКИ ...

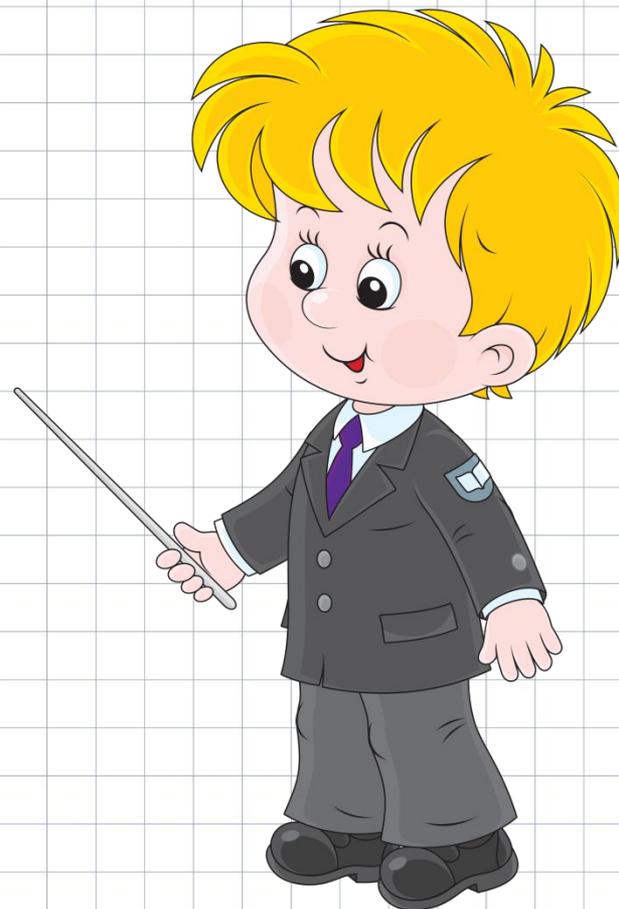
$$(x - y)^2 = x^2 - 2x + y^2$$

$$(3a + 5y)^2 = 9a^2 + 30ay + 25y^2$$

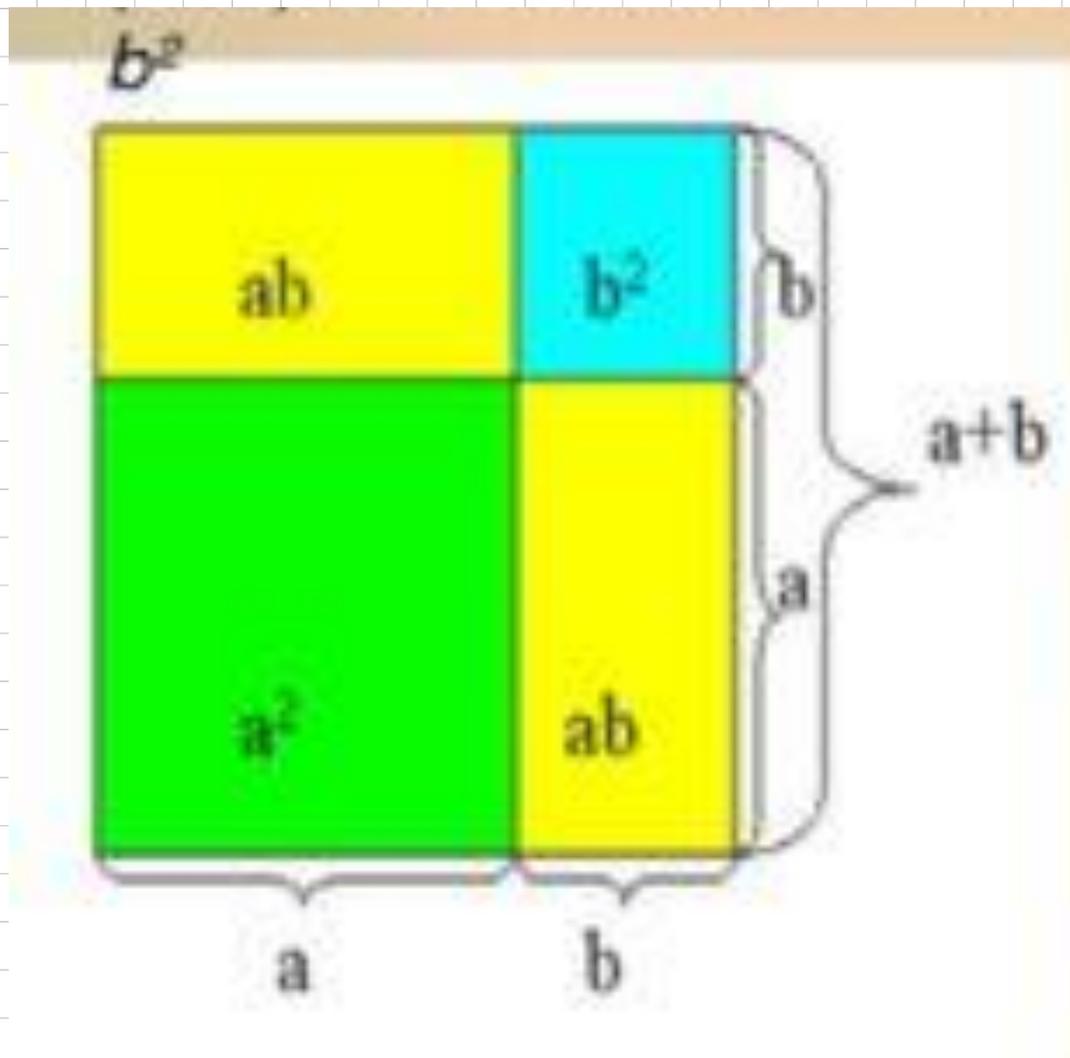
$$(2y - 6x)^2 = 4y^2 - 24xy + 36x^2$$

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

$$(5a + b)^2 = 25a^2 + 10ab + b^2$$

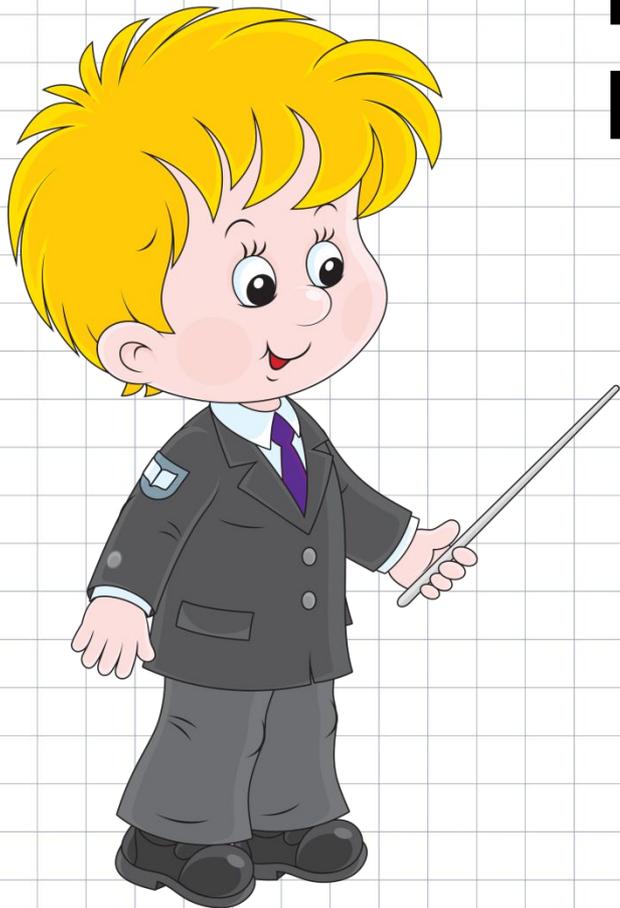


Геометрическое обоснование формулы сокращенного умножения $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$



Работа с учебником

№ 800 (д,е,ж,з)
№ 808



Итог урока

- С какими формулами мы познакомились сегодня на уроке?
- Почему эти формулы называются формулами сокращенного умножения?
- Чему равен квадрат суммы двух выражений?
- Чему равен квадрат разности двух выражений?
- Зачем нужны нам эти формулы и стоит ли их запоминать?

Домашнее задание

п.32. № 803, №814(а,б,в)

Доказать геометрический смысл
формулы
 $(a - b)^2$ №801

