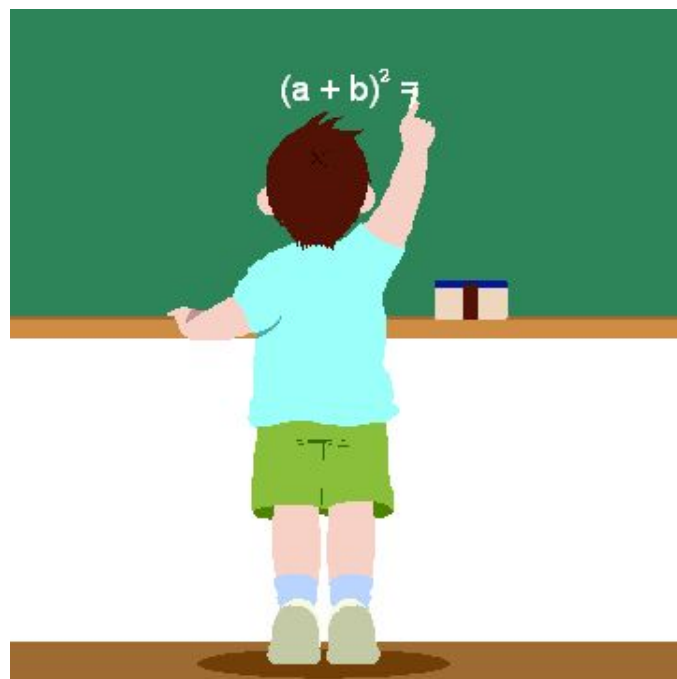


Урок-исследование
**« Возведение в квадрат
суммы и разности двух
выражений »**





**«Я слышу –
я забываю,
я вижу –
я запоминаю,
я делаю –
я понимаю»**

***«У математиков существует свой язык –
это формулы»***

С.В. Ковалевская

Выполните работу:

<i>№n/n</i>	<i>Проверьте себя.</i>		
1	$(x+5)(x+3)=$		$=$ _____
2	$(a+c)(a+c)=$		$=$ _____
3	$(x+3)(x+3)=$		$=$ _____
			$=$ _____

**Спрогнозируйте
результат в выражении:**

$$(c + n)^2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

Ещё в глубокой древности было замечено, что некоторые многочлены можно умножать короче, быстрее, чем остальные. Так появились формулы сокращённого умножения.



Пифагор

Прочитайте выражения



а) $a + b$

б) $c - y$

в) $2ax$

г) $(a + b)^2$

д) $(x - y)^2$

- Найдите квадраты выражений:

b ; -3 ; $6a$; $7x^2 y^3$.

- Найдите произведение $5b$ и $3c$.

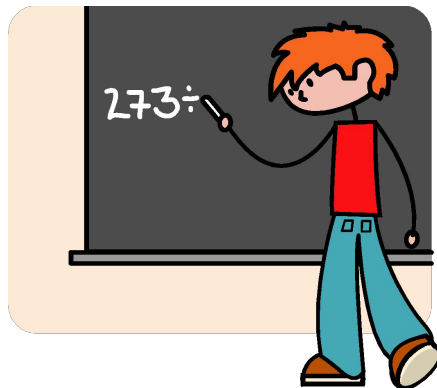
- Чему равно удвоенное произведение этих выражений?

№п/п	Выполните задания
1	$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b) = \underline{\hspace{2cm}}$ Таким образом получится, что $(a + b)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
2	Квадрат суммы двух выражений равен квадрату первого выражения плюс удвоенное произведение первого и второго выражений плюс квадрат второго выражения.
3	Поясните: $(\blacksquare + \blacktriangle)^2 = \blacksquare^2 + 2 \cdot \blacksquare \cdot \blacktriangle + \blacktriangle^2$
4	Изменится ли результат, если изменить $(a + b)^2$ на $(a - b)^2$?
5	$(a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b) = \underline{\hspace{2cm}}$
6	Составьте схему для: $(\blacksquare - \blacktriangle)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
7	Квадрат _____ двух выражений равен квадрату первого выражения _____ удвоенное произведение первого и второго выражений _____ квадрат второго выражения.

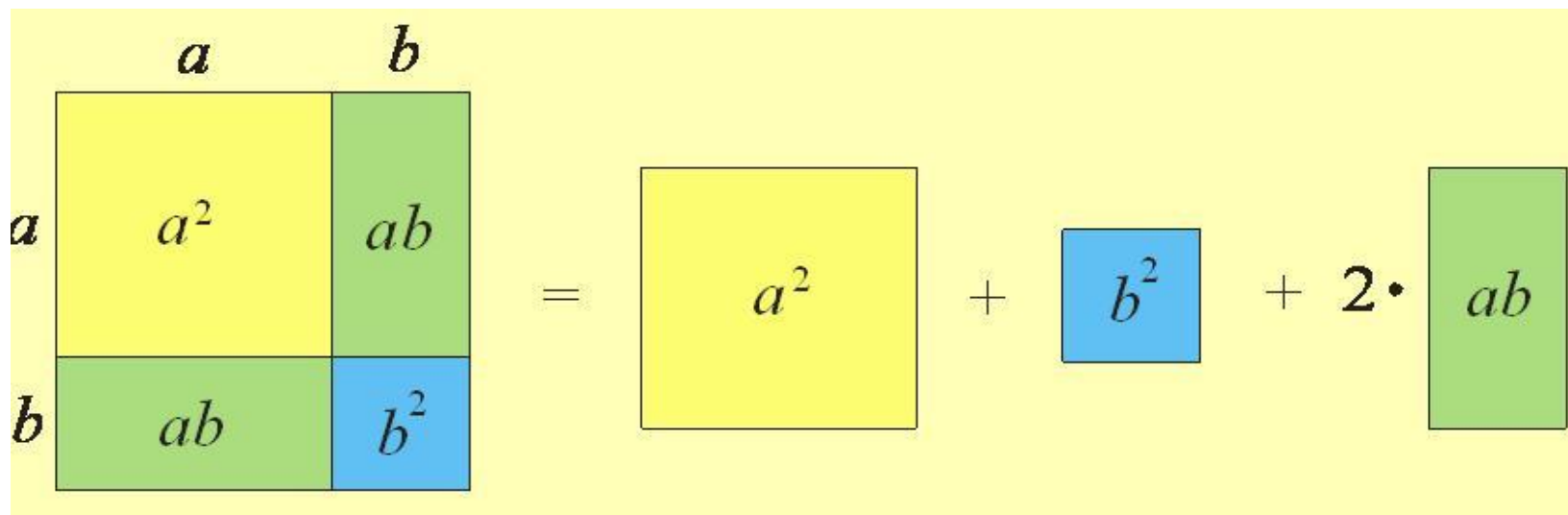
Запомните эти формулы

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

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



Геометрическая интерпретация формулы квадрата суммы



The diagram illustrates the geometric interpretation of the formula for the square of a sum. On the left, a large square is divided into four smaller regions. The top-left region is a yellow square with side length a and area a^2 . The top-right region is a green rectangle with side lengths a and b and area ab . The bottom-left region is a green rectangle with side lengths b and a and area ab . The bottom-right region is a blue square with side length b and area b^2 . The total area of the large square is the sum of these four regions. This is shown to be equal to the sum of the areas of the individual components: a yellow square of area a^2 , a blue square of area b^2 , and two green rectangles, each with area ab , totaling $2 \cdot ab$.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline a & a^2 \\ & ab \\ \hline b & ab \\ & b^2 \\ \hline \end{array} = a^2 + b^2 + 2 \cdot ab$$



Устные задания

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

б) $(m - \dots)^2 = m^2 - 20m + \dots$

в) $(\dots + 3)^2 = x^2 + \dots x + \dots$





Тест

Задания	А	Б	В
$(c + 7)^2$	$c^2 + 7c + 49$	$c^2 - 14c + 49$	$c^2 + 14c + 49$
$(9 - y)^2$	$81 - 9y + y^2$	$81 - 18y + y^2$	$81 + 18y + y^2$
$(a+10)^2$	$a^2 + 20a + 100$	$a^2 + 20a + 20$	$a^2 + 10a + 100$
$(2x - 3y)^2$	$4x^2 - 12xy + 9y^2$	$4x^2 + 12xy + 9y^2$	$4x^2 - 6xy + 9y^2$



Задание на дом

- 1) Повторить формулы квадрата суммы и разности двух выражений. Уметь объяснять, как выводятся формулы $(a \pm b)^2$.
- 2)