



ТЕМА

**ВОЗВЕДЕНИЕ
В КВАДРАТ
СУММЫ И
РАЗНОСТИ
ДВУХ
ВЫРАЖЕНИЙ**

УРОКА

Цели урока:



Образовательные:

- вывести формулы квадратов суммы и разности двух чисел;
- сформировать умение учащихся практически применять эти формулы для упрощения выражений, рационального вычисления числовых выражений.

Развивающие :

- развивать логическое мышление, внимание, память, сообразительность, культуру математической речи и культуру общения.

Воспитывающие:

- воспитывать ответственное отношение к деятельности, высокой познавательной активности и самостоятельности;
- воспитывать интерес к математике как учебному предмету через современные технологии преподавания;
- воспитывать чувство ответственности.



урока

Организационный момент.

Актуализация опорных знаний (устная работа).

Изучение нового материала (исследовательская работа).

Первичное закрепление.

Геометрический смысл формул квадрата суммы.

Физминутка (упражнения).

Закрепление изученного материала.

Проверка усвоения изученного материала (первичный контроль знаний).

Домашнее задание.

Подведение итога урока.



Эпиграф урока:

***Знание только тогда знание,
когда оно приобретено усилиями
своей мысли, а не памятью.***

(Л.Н.Толстой)





**Найдите квадраты
выражений**

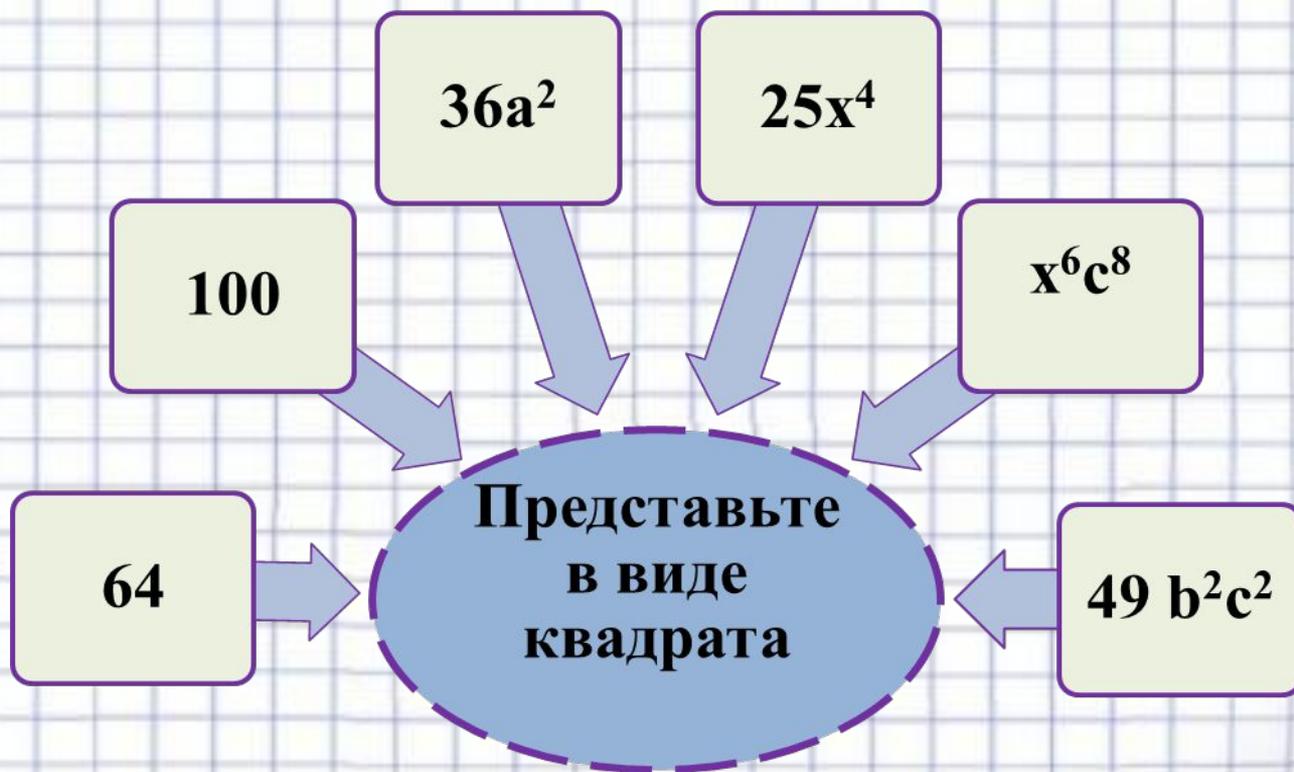
a

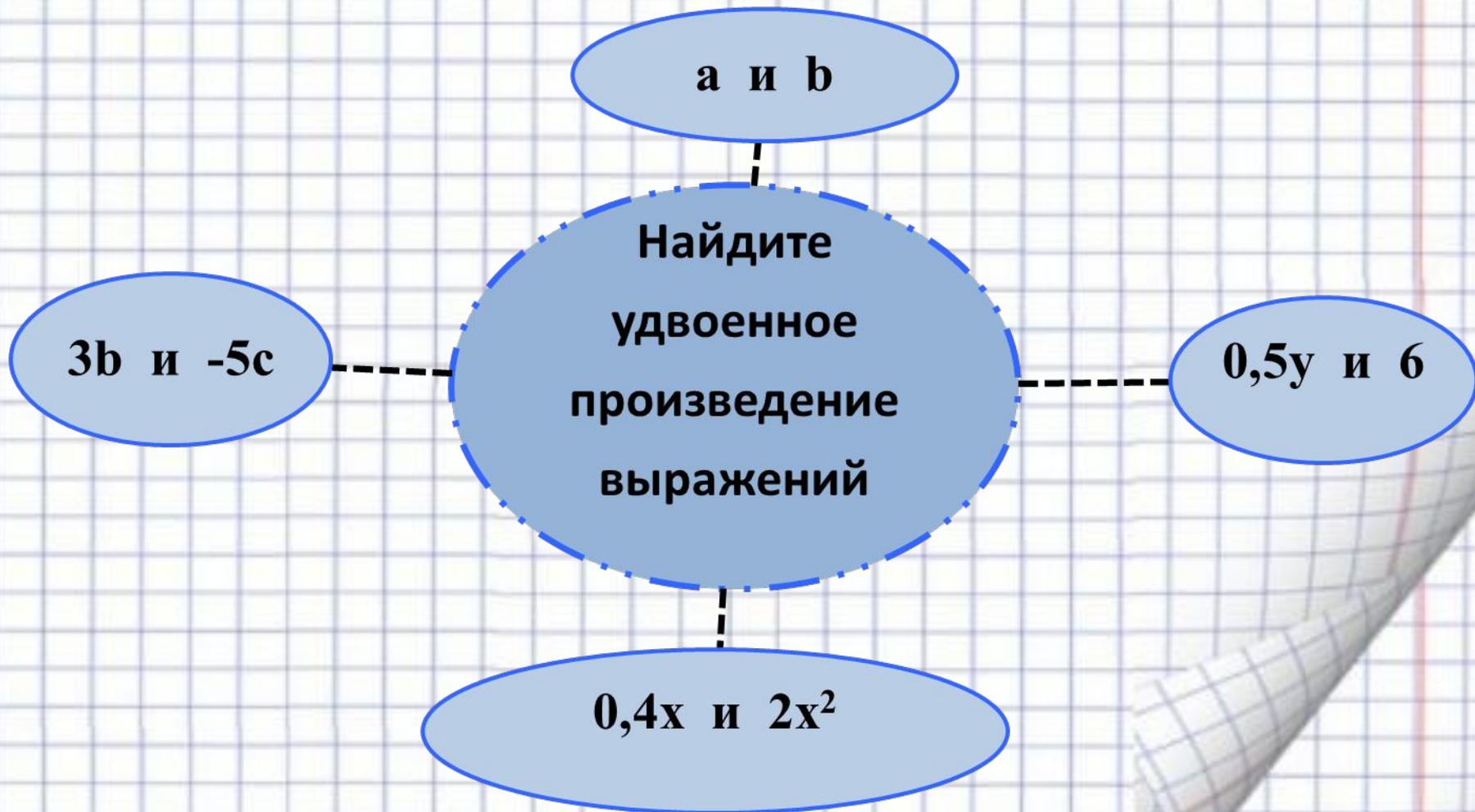
-2

5b

$4x^2$

$6x^2 y^3$



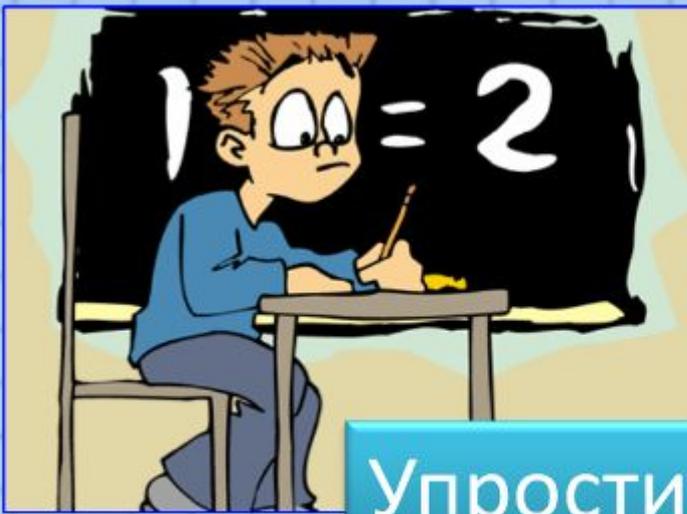




Перемножьте многочлены

$$(x + 2) \cdot (y - 1)$$

$$(3 - c) \cdot (4 + b)$$



Упростите выражения

1 вариант

- $(y + b) (y + b)$
- $(c + d) (c + d)$
- $(x + 2) (x + 2)$

2 вариант

- $(x - y) (x - y)$
- $(m - n) (m - n)$
- $(a - 2) (a - 2)$

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

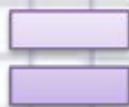


№	I	II	III
1.	$(y + b)(y + b)$	$(y + b)^2$	$y^2 + 2yb + b^2$
2.	$(c + d)(c + d)$	$(c + d)^2$	$c^2 + 2cd + d^2$
3.	$(x + 2)(x + 2)$	$(x + 2)^2$	$x^2 + 4x + 4$
4.	$(x - y)(x - y)$	$(x - y)^2$	$x^2 - 2xy + y^2$
5.	$(m - n)(m - n)$	$(m - n)^2$	$m^2 - 2mn + n^2$
6.	$(a - 2)(a - 2)$	$(a - 2)^2$	$a^2 - 4a +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

ВЫВОД

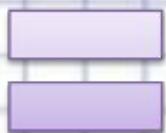


$$(a + b)^2$$



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

$$(a - b)^2$$



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

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

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

**Квадрат суммы двух
выражений равен**

**Квадрат разности двух
выражений равен**

квадрату первого выражения

квадрату первого выражения

плюс удвоенное произведение
первого и второго выражений

минус удвоенное произведение
первого и второго выражений

плюс квадрат второго
выражения

плюс квадрат второго
выражения

ПРИМЕРЫ

Квадрат
суммы

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

$$(c + 3)^2 = c^2 + 2 \cdot 3c + 3^2$$

Квадрат
разности

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

$$(d - 3)^2 = d^2 - 2 \cdot 3d + 3^2$$



$$(\text{yellow circle} + \text{purple square})^2 = \text{yellow circle}^2 + 2 \cdot \text{yellow circle} \cdot \text{purple square} + \text{purple square}^2$$

$$(2x + 3y)^2 = 2x^2 + 2 \cdot 2x \cdot 3y + 3y^2$$

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

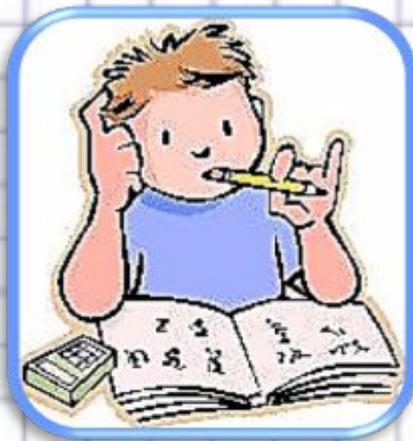
Преобразование к виду многочлена

$$(3c - 1)^2 = (3c)^2 - 2 \cdot 3c \cdot 1 + 1^2 = 9c^2 - 6c + 1$$



Заполнить таблицу

Выражение	Квадрат 1 выражения	Удвоенное произведение	Квадрат 2 выражения	Итог
$(a + 4)^2$	a^2	$8a$	16	$a^2 + 8a + 16$
$(8 - x)^2$	64	$16x$	x^2	$64 - 16x + x^2$
$(2y + 1)^2$	$4y^2$	$4y$	1	$4y^2 + 4y + 1$
$(0,5b - 2)^2$	$0,25b^2$	$2b$	4	$0,25b^2 - 2b + 4$



Вставьте
пропущенные
одночлены

4

25

$$(5a + *)^2 = * a^2 + 40a + 16$$

3x

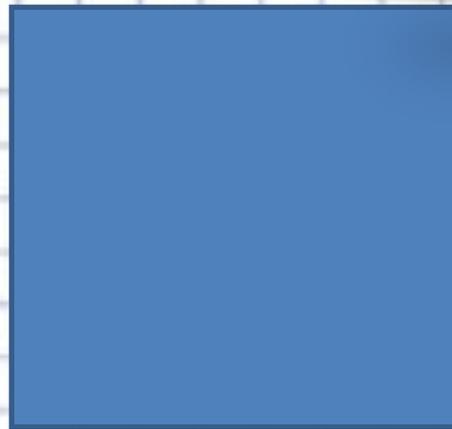
6

$$(* - 1)^2 = 9x^2 - * x + 1$$

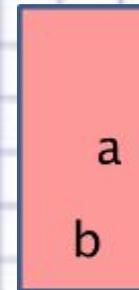
Геометрическая интерпретация формулы $(a + b)^2 =$



Евклид
III в. до н.э.
древнегреческий математик

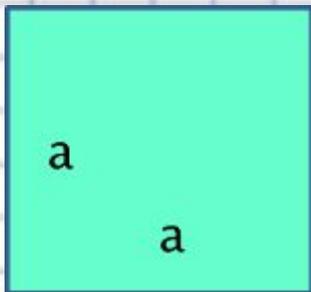


$a+b$



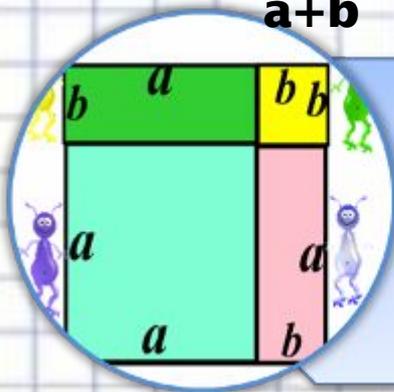
a

b



a

a



$a+b$

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



Физминутка



**Встали дружно,
улыбнулись.**

Руки в стороны и вверх.

Потянулись, оглянулись.

Вы присели, теперь встали.

Руки в стороны и вверх.

Потянулись, улыбнулись.

Вы конечно, лучше всех.



Закрепление

изученного
материала.

1. № 862 (а, г, е, з)

2. Вычислить:

$$(30+1)^2$$

$$51^2$$

$$(30-1)^2$$

$$49^2$$

3. Преобразуйте выражения:

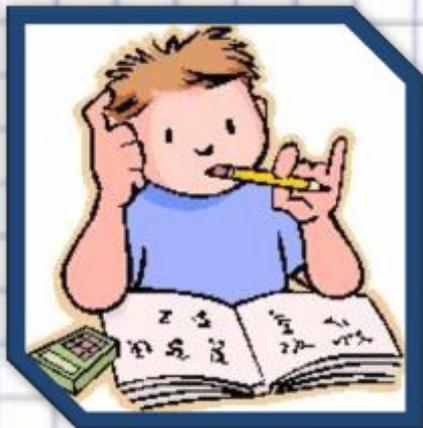
$$(a-7)^2$$

$$(5+x)^2$$

$$(7-a)^2$$

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





ПРОВЕРКА



ВН
Ы
Х
В
Ы
ра
же



$$1. (3a + 6b)^2$$

$$5. (y - v)^2$$

$$2. (a - 2b)^2$$

$$6. 9a^2 + 6ac + c^2$$

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

$$7. a^2 - 4ab + 4b^2$$

$$4. y^2 - 2yv + v^2$$

$$8. x^2 - 2xv + v^2$$



$$(y - 9)^2$$

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

$$(2a - 0,5x)^2$$

$$\left(\frac{1}{4}c + 2m\right)^2$$

$$4a^2 - 2ax + 0,25 x^2$$

$$25x^2 + 40xy + 16 y^2$$

$$y^2 - 18y + 81$$

$$\frac{1}{16}c^2 + cm + 4m^2$$





Домашнее задание.

п. 31, доказать геометрический смысл формулы $(a-b)^2$;

№863(а, б, в, д); 866, №869(д, е).

ИТОГИ 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?
- Как вы думаете, зачем нужны нам эти формулы и стоит ли их запоминать?

-Понравился ли вам урок?



Выставление
отметок.