



**Урок-  
исследование  
«Квадрат суммы  
трёх чисел»**

Учитель  
математики  
ГБОУ СОШ №473  
Зайцева  
Марина  
Валентиновна

*«Скажи мне и я забуду.  
Покажи, и я запомню.  
Дай мне действовать  
самому,  
и я научусь»*

*(Китайская мудрость)*



# УСТНЫЙ СЧЁТ

- Перемножить данные многочлены.

$$(4 - a) \cdot (3 + a).$$

- Найдите квадраты выражений.

$$b; -3; 6a; 7x^2 y^3; 13a.$$

- Найдите произведение  $5b$  и  $3c$ ;  $\frac{1}{2}$  и  $a$ .

$$5b \times 3c = 15bc$$

$$\frac{1}{2} \times a = \frac{1}{2}a$$

Чему равно удвоенное произведение этих выражений?

$$30bc$$

$$a$$



# Закончите формулу

•  $a^2 - b^2 =$

$(a - b)(a + b)$

•  $(a + b)^2 =$

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

•  $(a - b)^2 =$

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

•  $a^3 - b^3 =$

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

•  $a^3 + b^3 =$

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



# Найдите квадрат выражения

$$(a+3b)^2 = a^2+6ab+9b^2$$

$$(0,4c-2d)^2 = 0,16c^2-0,16cd+4d^2$$

$$(b+5+c)^2 =$$



# **Формулы сокращённого умножения**

## **Квадрат суммы трёх чисел**

**Цель урока: вывести формулу  
квадрата суммы трёх чисел;  
научиться применять формулу  
при решении упражнений**

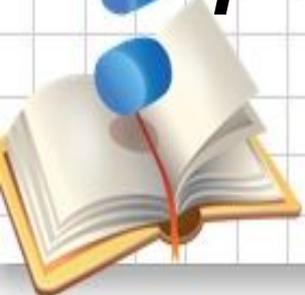


# *Квадрат суммы трёх чисел*

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

*Квадрат суммы трёх чисел равен:*

*сумме квадратов каждого слагаемого  
плюс всевозможные удвоенные  
произведения.*



$$(v+5+c)^2=$$
$$=(v+5+c)(v+5+c)=$$

$$=v^2+5v+vc+5v+25++5c+vc+5c+c^2=$$

$$=v^2+25+c^2+10v+2vc+10c$$



**Заполнить пропуски по формуле:**

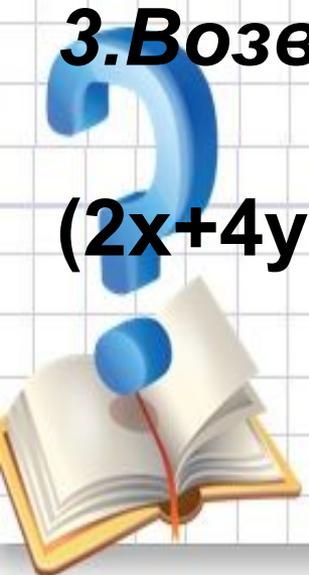
$$(5a+2+v)^2=25a^2+4+v^2+20a+10av+4v.$$

**Представить в виде квадрата трехчлена:**

$$4+25x^2+36y^2+20x+24y+60xy= (2+5x+6y)^2.$$

**3. Возвести в квадрат:**

$$(2x+4y+3z)^2= 4x^2+16y^2+9z^2+16xy+12xz+24yz.$$



$$151^2 =$$

$$=(100+50+1)^2 =$$

$$=100^2+50^2+1^2+2\cdot 100\cdot 50+2\cdot 100\cdot 1+2\cdot 50\cdot 1=$$

$$=10000+2500+1+10000+200+100=$$

$$=22801$$



# Игра «Кто быстрее?»

1 вариант

2 вариант

$$142^2$$

$$145^2$$

20164

21025



*«Скажи мне и я забуду.  
Покажи, и я запомню.  
Дай мне действовать  
самому,  
и я научусь»*

*(Китайская мудрость)*



# Домашняя работа

Возвести в квадрат выражения:

$$(a-b+c)^2;$$

$$(a-b-c)^2;$$

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



**Успехов в учёбе!!!**

