



**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:

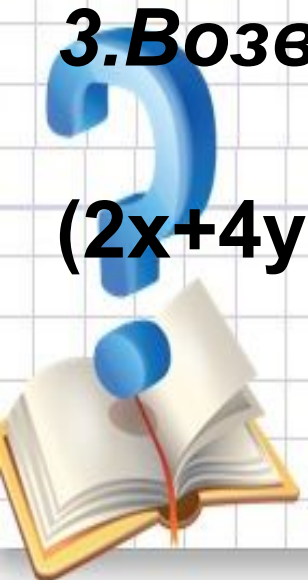
$$(5a+2+v)^2=25a^2+4+v^2+20a+10av+4v.$$

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!!!

