

Урок алгебры в 7 классе

Формулы

сокращенного

умножения

(на базе МБОУ «Теленгит-Сортогойская
СОШ»)

Учитель математики

Нукеева Гульмайра Укиметовна

Цели урока:

- научиться применять формулы сокращенного умножения для преобразования выражений;*
- распознавать формулы сокращенного умножения в выражениях.*

УСТНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

- 1) Найдите квадраты выражений: a ; -4 ; $3m$; $2b$.
- 2) Найдите произведение и удвоенное произведение выражений: $3x$ и $6y$.
- 3) Прочитайте выражения: $a+b$; $(a+b)^2$; $x-y$; $(x-y)^2$; x^2-y^2 .
- 4) Выполните умножение выражений $(x+6)(x-5)$.

Математический диктант

Запишите для выражений $2a$ и $3b$

- 1) Сумму*
- 2) Разность*
- 3) Произведение*
- 4) Удвоенное произведение*
- 5) Квадрат суммы*
- 6) Квадрат разности*

Ответы к математическому диктанту

$$2a+3b$$

$$2a-3b$$

$$2a \cdot 3b = 6ab$$

$$2 \cdot (2a \cdot 3b) = 12ab$$

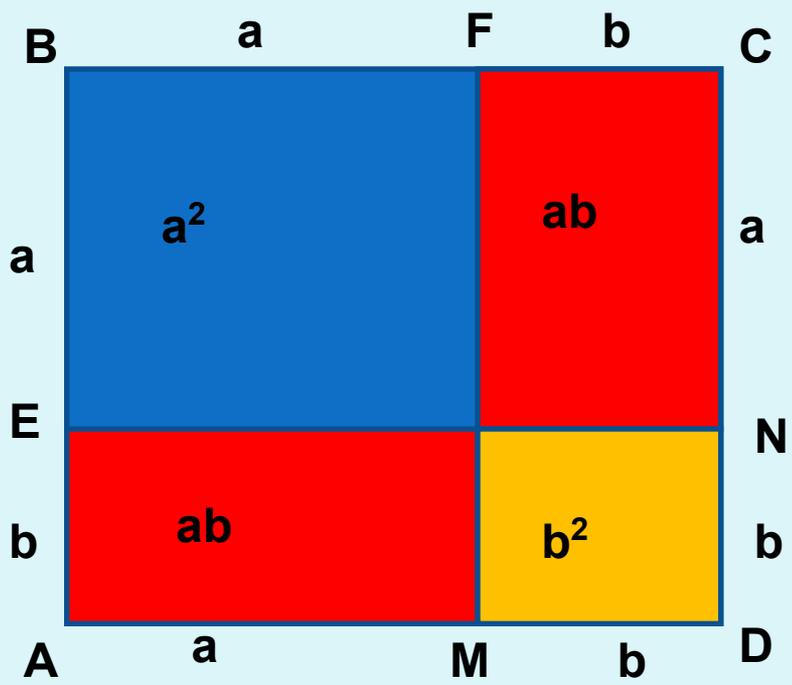
$$(2a+3b)^2$$

$$(2a-3b)^2$$

Результаты исследований

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

- $(m+n)(m+n)=(m+n)^2=m^2+2mn+n^2$
- $(m-n)(m-n)=(m-n)^2=m^2-2mn+n^2$



Формулы сокращенного умножения

Квадрат суммы

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

Квадрат разности

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

Разность квадратов

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

Заполните пропущенные места так,

чтобы было верное равенство

$$\text{а) } (p+q)^2 = \blacksquare + 2pq + \blacksquare$$

$$\text{б) } (3-a)^2 = 9 - 6a + \blacksquare$$

$$\text{в) } (x+2)(x-2) = \blacksquare - 4$$

$$\text{г) } (\blacksquare + 2)^2 = x^2 + \blacksquare + \blacksquare$$

$$\text{д) } (b - \blacksquare)^2 = \blacksquare - 12b + 36$$

Проверь, нет ли ошибок в этих ответах?

а) $(p+q)^2 = p^2 + 2pq - q^2$

б) $(3-a)^2 = 9 - 6a + a^2$

в) $(x+2)(x-2) = x^2 + 4$

г) $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$

д) $(b - 6)^2 = b^2 + 12b + 36$

Самостоятельная работа

а) $(x+2y)^2 =$

б) $(5x-y)^2 =$

в) $(b-10)(b+10) =$

г) $(y+11)(11-y) =$

д) $(3a+7b)^2 =$

е) $(0,5x-2y)^2 =$

Ответы к самостоятельной работе

$$x^2+4xy+y^2$$

$$25x^2-10xy+y^2$$

$$b^2-100$$

$$121-y^2$$

$$9a^2+42ab+49b^2$$

$$0,25x^2-2xy+4y^2$$

Посчитаем!

$$101^2 =$$

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

$$99^2 =$$

$$(100-1)^2 =$$

$$47^2 - 37^2 =$$

$$(47-37)(47+37) =$$

Посчитаем!

$$101^2 =$$

$$(100+1)^2 = 100^2 + 200 + 1 = 10201$$

$$99^2 =$$

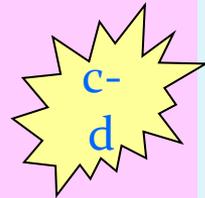
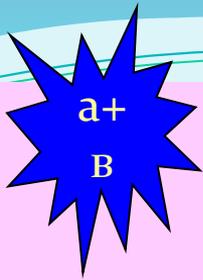
$$(100-1)^2 = 100^2 - 200 + 1 = 9801$$

$$47^2 - 37^2 =$$

$$(47-37)(47+37) = 10 \cdot 84 = 840$$

Домашнее задание

- § 28
- № 28.7 (а,б),
- № 28.8 (а,б).



Спасибо за урок!

