

Урок алгебры в 7 классе

Формулы сокращенного умножения

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 $(x+6)(x-5)$.
- 5) Как умножить многочлен на многочлен?

Математический диктант

Запишите для выражений $2a$ и $3b$ [a и b]

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

Ответы к математическому диктанту

Вариант 1	Вариант 2
$2a+3b$	$a+b$
$2a-3b$	$a-b$
$2a \cdot 3b=6ab$	$a \cdot b$
$2 \cdot (2a \cdot 3b)=12ab$	$2ab$
$(2a+3b)^2$	$(a+b)^2$
$(2a-3b)^2$	$(a-b)^2$
$(2a)^2-(3b)^2=4a^2-9b^2$	a^2-b^2

1		3		5		7
у	2	п	4	в	6	к
р	м	о	ф	ы	л	у
а	н	д	у	р	и	б
в	о	о	н	а	н	
н	г	б	к	ж	е	
е	о	н	ц	е	й	
н	ч	ы	и	н	н	
и	л	е	я	и	а	
е	е			е	я	
	н					

Зависимость,
при которой
Каждому
вызывающемуся
надеждой,
персональной
прямоугольный
буквенный
таблицей, пред
ставлено,
составление
федеральной
бюджетной
укрежденную
надеждой
вот пример,
время их

далее



КВАДРАТ СУММЫ

КВАДРАТ РАЗНОСТИ

РАЗНОСТЬ КВАДРАТОВ

Таблица ЗХУ

<i>Знаю</i>	<i>Хочу узнать</i>	<i>Узнал</i>
Понятия одночлена и многочлена	Можно ли умножить многочлен на многочлен быстрее, короче	
Как умножать многочлен на многочлен	Какие существуют формулы для умножения некоторых многочленов	
Как возводить одночлен в квадрат и куб	Как возвести в квадрат двучлен	

Результаты исследований

- $(x+y)(x+y)=\underline{(x+y)^2=x^2+2xy+y^2}$
- $(x-y)(x-y)=\underline{(x-y)^2=x^2-2xy+y^2}$
- $\underline{(x-y)(x+y)=x^2-y^2}$

- $(m+n)(m+n)=\underline{(m+n)^2=m^2+2mn+n^2}$
- $(m-n)(m-n)=\underline{(m-n)^2=m^2-2mn+n^2}$
- $\underline{(m-n)(m+n)=m^2-n^2}$

- $(c+d)(c+d)=(c+d)^2=c^2+2cd+d^2$
- $(c-d)(c-d)=\underline{(c-d)^2=c^2-2cd+d^2}$
- $\underline{(c-d)(c+d)=c^2-d^2}$

Выводы «ученых»

- $(3a+2b)^2=9a^2+12ab+4b^2$
- $(5x-y)^2=25x^2-10xy+y^2$
- $(4-c)(4+c)=16-c^2$

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

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

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

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**

а) $(p+q)^2 = \square + 2pq + \square$

б) $(3-a)^2 = 9 - 6a + \square$

в) $(x+2)(x-2) = \square - 4$

г) $(\square + 2)^2 = x^2 + \square + \square$

д) $(b - \square)^2 = \square - 12b + 36$

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

Вариант 1

$$а)(x+2y)^2=$$

$$б)(5x-y)^2=$$

$$в)(в-10)(в+10)=$$

$$г)(y+11)(11-y)=$$

$$д)(3a+7в)^2 =$$

$$е)(0,5x-2y)^2 =$$

Вариант 2

$$(a+y)^2=$$

$$(c-x)^2=$$

$$(x-a)(x+a)=$$

$$(p-5)(5+p)=$$

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

$$(4y-5x)^2=$$

Ответы к самостоятельной работе

<i>Вариант1</i>	<i>Вариант2</i>
$x^2+4xy+y^2$	$a^2+2ay+y^2$
$25x^2-10xy+y^2$	$c^2-2cy+y^2$
b^2-100	x^2-a^2
$121-y^2$	p^2-25
$9a^2+42ab+49b^2$	$4+12a+9a^2$
$0,25x^2-2xy+4y^2$	$16y^2-40xy+25x^2$

Посчитаем!

$$101^2 =$$

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

$$99^2 =$$

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

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

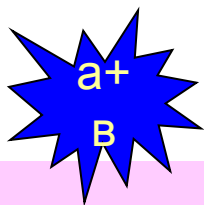
$$(47-37)(47+37) = 10 \cdot 84 = 840$$

Таблица ЗХУ

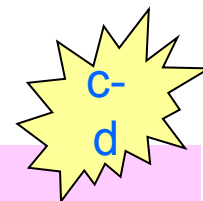
Знаю	Хочу узнать	Узнал
Понятия одночлена и многочлена	Можно ли умножить многочлен на многочлен быстрее, короче	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы; квадрат разности; разность квадратов.
Как умножать многочлен на многочлен	Какие существуют формулы для умножения некоторых многочленов	
Как возводить одночлен в квадрат и куб	Как возвести в квадрат двучлен	

Домашнее задание

- П. 31-34,
- № 860 (б,г,е,з),
- №913 (б,г,д).
- Доп. задание не для всех:
- № 885, 886.



$c - d$



Спасибо за урок!

