

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,
таблицей,
составляющей
федерацию
бюджетной
укрежденную
надеждой
вот пример,
время их

далее



КВАДРАТ СУММЫ

КВАДРАТ РАЗНОСТИ

РАЗНОСТЬ КВАДРАТОВ

Таблица ЗХУ

Знаю	Хочу узнать	Узнал
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

$$а)(x+2y)^2=$$

$$б)(5x-y)^2=$$

$$в)(в-10)(в+10)=$$

$$г)(y+11)(11-y)=$$

$$д)(3а+7в)^2 =$$

$$е)(0,5x-2y)^2 =$$

Вариант 2

$$(а+y)^2=$$

$$(с-x)^2=$$

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

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

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

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

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

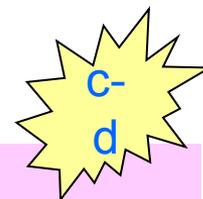
Знаю	Хочу узнать	Узнал
Понятия одночлена и многочлена	Можно ли умножить многочлен на многочлен быстрее, короче	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы; квадрат разности; разность квадратов.
Как умножать многочлен на многочлен	Какие существуют формулы для умножения некоторых многочленов	
Как возводить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

