

# 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  
надежной,  
персональной  
прямоугольный  
буквенный  
таблицей, пред  
ставлено,  
составление  
федеральной  
бюджетной  
укрежденную  
надежными  
вот пример,  
время их

далее



**КВАДРАТ СУММЫ**

**КВАДРАТ РАЗНОСТИ**

**РАЗНОСТЬ КВАДРАТОВ**

# Таблица ЗХУ

<b>Знаю</b>	<b>Хочу узнать</b>	<b>Узнал</b>
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!*

$$101^2 =$$

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

$$99^2 =$$

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

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

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

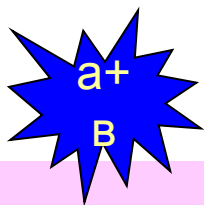
# Таблица ЗХУ

<b>Знаю</b>	<b>Хочу узнать</b>	<b>Узнал</b>
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	

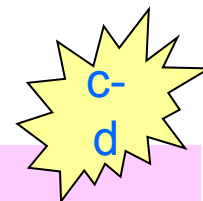


# Домашнее задание

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



$c - d$



Спасибо за урок!

