

*Формулы сокращенного  
умножения  
7 класс*

*Учитель математики*

*МКОУ «СШ №10»*

*Г.Ефремов*

*Михуткина Наталья Михайловна*

*Формулы  
сокращенного  
умножения*

## *Найдите ошибку:*

- ◆  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab - b^2$
- ◆  $(a+b)^2 = a^2 + ab + b^2$
- ◆  $a^2 - b^2 = (a+b)(b-a)$
- ◆  $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 + 2ab + b^2)$
- ◆  $(a-b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

# Проверка

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

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

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

$$\blacklozenge a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$\blacklozenge (a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

*Слова учёного Эдисона,  
зашифрованные в ребусе:*

1.  $(a - 3)(a + 3) =$

2.  $a^2 + 2ad^2 + d^4 =$

3.  $(3c + 4)^2 =$

4.  $(a - 3)(a^2 + 3a + 9) =$

5.  $(2a - d)^3 =$

6.  $(5x - 2y)^2 =$

# *Ключ к разгадке:*

$$25x^2 - 20xy + 4y^2$$

**мыслить**

$$9c^2 + 24c + 16$$

**цивилизации**

$$a^2 - 9$$

**важнейшая**

$$a^3 - 27$$

**научить**

$$(a + d^2)^2$$

**задача**

$$8a^3 - 12a^2d + 6ad^2 - d^3$$

**человека**

# Разгадка

- $(a - 3)(a + 3) = a^2 - 9$  ◆ важнейшая
- $a^2 + 2ad + d^2 = (a + d)^2$  ◆ задача
- $(3c+4)^2 = 9c^2 + 24c + 16$  ◆ цивилизации
- $(a-3)(a^2+3a+9) = a^3 - 27$  ◆ научить
- $(2a-d)^3 = 8a^3 - 12a^2d + 6ad^2 - d^3$  ◆ человека
- $(5x-2y)^2 = 25x^2 - 20xy + 4y^2$  ◆ мыслить

*«Важнейшая задача  
цивилизации -  
научить человека  
мыслить.»*

*Эдисон*



*Самостоятельная  
работа – тест.*

# *Самостоятельная работа – тест.*

## *Ответы по вариантам:*

*1-й вар. 1-3, 2-2, 3-2, 4-2,  
В – 0,5*

*2-й вар. 1-1, 2-4, 3-3, 4-4,  
В – 6,5*

# *Дополнительная информация*

# Направления обобщения

◆ Во-первых, можно увеличивать число слагаемых в основании степени:

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

$$(a + b + c)^2;$$

$$(a + b + c + d)^2;$$

...

◆ Во-вторых, можно увеличивать значение показателя степени:

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

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

$$(a + b)^4;$$

...

$$\begin{aligned}(a + b + c)^2 &= (a + b + c)(a + b + c) = \\ &= a^2 + ab + ac + ab + b^2 + bc + ac + bc + c^2 = \\ &= a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(a + b + c)^2 &= \\ &= a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc\end{aligned}$$

*Квадрат суммы нескольких  
выражений равен сумме  
квадратов этих выражений,  
сложенной со всеми удвоенными  
произведениями выражений,  
взятых по два.*



# **БЛЕЗ ПАСКАЛЬ (1623-1662)**





## *Домашнее задание:*

*1. №986, 984*

*Дополнительно:*

*2. Продолжите формулу*

$$(a + b)^8 =$$

*3. Продолжите формулу*

$$(a + b + c + d)^2 =$$

*«Невежда опасен для общества...*

*Невежда не может быть счастливым  
сам и причиняет вред другим.*

*Вышедший из стен школы может и  
чего-то не знать, но обязательно  
должен быть  
умным человеком»*

*В.А. Сухомлинский*