

ТЕМА УРОКА:  
**ФОРМУЛЫ  
СОКРАЩЕННОГО  
УМНОЖЕНИЯ**

Цель урока:  
Закрепление знаний формул квадрата суммы и разности двух выражений, куба суммы и разности двух выражений, разности квадратов и умений в их применении при решении примеров.

## Домашняя работа ( самопроверка)

### №837

а)  $(\dots + 2a)^2 = \dots + 12ав + \dots = \dots + 2 \cdot \underline{3в} \cdot 2а + (2а)^2$   
 $(3в+2а)^2 = (3в)^2 + 2 \cdot 3в \cdot 4а + (2а)^2 = 9в^2 + 12ав + 4а^2$

б)  $(3х + \dots)^2 = \dots + \dots + 49у^2 = (3х)^2 + \dots + (7у)^2$   
 $(3х + \dots)^2 = (3х)^2 + 2 \cdot 3х \cdot 7у + (7у)^2 = 9х^2 + 42ху + 49у^2$

### №854

ж)  $(n - 3m)(3m + n) = n^2 - (3m)^2 = n^2 - 9m^2$

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

и)  $(8c + 9d)(9d - 8c) = (9d)^2 - (8c)^2 = 81d^2 - 64c^2$

# 1) ПРОЧИТАЙТЕ ВЫРАЖЕНИЕ

- $a+b$ ,  $2(a+b)$ ,  $a-b$ ,  $3(a-b)$ ,  $(a+b)^2$
- $2(a+b)^2$ ,  $2ab$ ,  $3a^2b$ ,  $(2a)^2$
- $a^2-b^2$ ,  $(a+b)^3$ ,  $(a-b)^3$ ,  $2(a-b)^2$ ,
- $3(a+b)^3$

## 2) НАЙДИТЕ ПО ОПИСАНИЮ АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ ВЫРАЖЕНИЕ:

- ⦿ а) сумма квадратов чисел  $a$  и  $b$
- ⦿ б) разность между числом  $m$  и удвоенной суммой чисел  $a$  и  $b$
- ⦿ в) квадрат разности чисел  $b$  и  $a$
- ⦿ г) разность квадратов чисел  $a$  и  $b$ , умноженная на сумму этих чисел

***составить и прочесть  
формулы сокращенного  
умножения***

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

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

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

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

$$a^2 - b^2 =$$

## II. Представить в виде многочлена

1.  $(4+x)^2 =$  \_\_\_\_\_

2.  $(5-x)^2 =$  \_\_\_\_\_

3.  $(y+3)^2 =$  \_\_\_\_\_

4.  $(2b-3c)^2 =$  \_\_\_\_\_

5.  $(a+3)(a-3) =$  \_\_\_\_\_

6.  $(2x-y)(2x+y) =$  \_\_\_\_\_

7.  $(2-c)^3 =$  \_\_\_\_\_

8.  $(a+3)^3 =$  \_\_\_\_\_

9.  $(a^2-c^2)^2 =$  \_\_\_\_\_

# ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА О Б. ПАСКАЛЕ

- «Щедро одаренный от природы французский философ, писатель, физик, математик Блез Паскаль
- (1623-1662 г.г.), современник Декарта, Ферма он изобрел первую счетную машинку и сделал многое в области математики, которая называется комбинаторикой.»



**Блез Паскаль.**  
**Гравюра**



- Рассмотрим двучлены
- Составим таблицу из коэффициентов
- Заметим закон образования коэффициентов

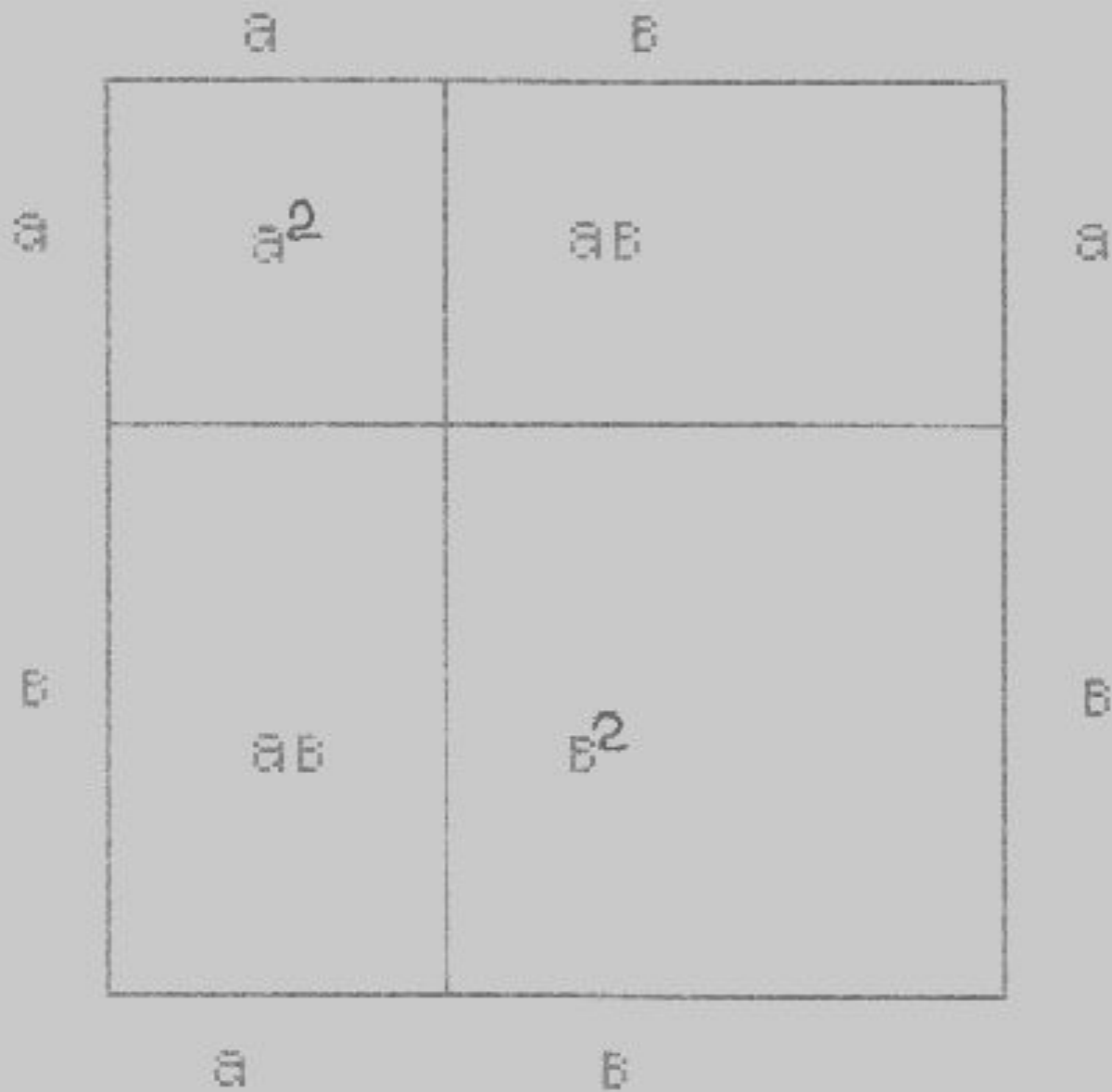
○ $(a+b)^0 = 1$	1	$2^0$
○ $(a+b)^1 = a+b$	1 1	$2^1$
○ $(a+b)^2 = a^2+2a b+ b^2$	1 2 1	$2^2$
○ $(a+b)^3 = a^3+3a^2b+3a b^2+ b^3$	1 3 3 1	$2^3$

Получение подобных формул можно продолжить.  
Работая с этими числами, можно строить различные изящные пирамиды.

# ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА ОБ ЕВКЛИДЕ

« Евклид ( 3 век до н.э.) - древнегреческий математик, автор знаменитого трактата «Начала Евклида», посвященного элементарной геометрии, теории чисел. Оказал огромное влияние на развитие математики.»





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

$(a+b)$

$b$

# РЕШИТЬ ПРИМЕРЫ И ОТГАДАТЬ ЗАШИФРОВАННОЕ СЛОВО

⦿ а)  $(2b+3y)^2=$

⦿ б)  $(3a-4b)^2=$

⦿ в)  $4a^2+4ab+b^2=$

⦿ г)  $a^2-4ab+4b^2=$

⦿ д)  $9-b^2=$

⦿ е)  $16x^2-25y^2=$

## Ключ к разгадке слова

- $(2a+b)^2$  \_\_\_\_\_ Н
- $(a-2b)^2$  \_\_\_\_\_ И
- $4b^2+12by+9y^2$  \_\_\_\_\_<sup>b</sup> у
- $(3-b)(3+b)$  \_\_\_\_\_<sup>4</sup> Ц
- $(4x-5y)(4x+5y)$  \_\_\_\_\_<sup>4</sup> А
- $9a^2-24ab+16b^2$  \_\_\_\_\_ М

**v.Дома: П.32-33,**

**№838, 883(а-е)**

**Продолжить мысль Евклида для (а-в-с)<sup>2</sup>**

### **VI.Итог урока:**

Количество баллов,

полученных за каждое задание занести в таблицу, подвести  
ИТОГ:

<b>№ задания</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>итог</b>
<b>Количество баллов</b>							

Каждый ученик подсчитывает общее количество  
баллов

и выставляет сам себе оценку по следующим  
критериям

«5» - 21 – 25 баллов

«4» - 16 – 20 баллов

«3» - 11 – 15 баллов

# Игра

## Которую можно назвать «Вариации числа»

Придумать комбинации числа 100:

Например

А)  $100=50+50$

$100=38+62$  и т.д.

Б)  $100=99+\frac{99}{99}$

$$100=101-\frac{101}{101}$$

В)  $100=(1+2+3+4)^2$

$$100=1^3+2^3+3^3+4^3$$



# Загадка

Попробуйте изменить  
положение одной цифры  
и добейтесь, чтобы  
равенство  
 $102=100$  было верным.