
УЧИМСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ
ФОРМУЛАМИ
СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

Выполнил учитель математики МОУ «СОШ №36»
Наумкина Н.И.

ЦЕЛИ:

- освоить технику алгебраических преобразований;
- научиться доказывать, обосновывать математические факты;
- раскрыть секреты быстрого счета;
- владеть математическим языком.

ПЛАН УРОКА

- 1. Проверка домашнего задания
- 2. Устная работа
- 3. Работа в тетрадях
- 4. Физ. Минутка
- 5. Проверь себя – самостоятельная работа
- Итог урока

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ (1)

ФОРМУЛЫ

Квадрат
суммы

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

$$(c + 3)^2 = c^2 + 2 \cdot 3c + 3^2$$

Квадрат
разности

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

$$(d - 3)^2 = d^2 - 2 \cdot 3d + 3^2$$

Разность
квадратов

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

$$(m + 3)(m - 3) = m^2 - 3^2$$

ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМУЛ

$$(\text{жёлтый} + \text{фиолетовый})^2 = \text{жёлтый}^2 + 2 \cdot \text{жёлтый} \cdot \text{фиолетовый} + \text{фиолетовый}^2$$

$$(2x + 3y)^2 = 2x^2 + 2 \cdot 2x \cdot 3y + 3y^2$$

$$(2x + 3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2$$

Преобразование к виду многочлена

$$(3c - 1)^2 = (3c)^2 - 2 \cdot 3c \cdot 1 + 1^2 = 9c^2 - 6c + 1$$

Разложение многочлена на множители

$$c^2 - 8c + 16 = c^2 - 2 \cdot c \cdot 4 + 4^2 = (c - 4)^2$$

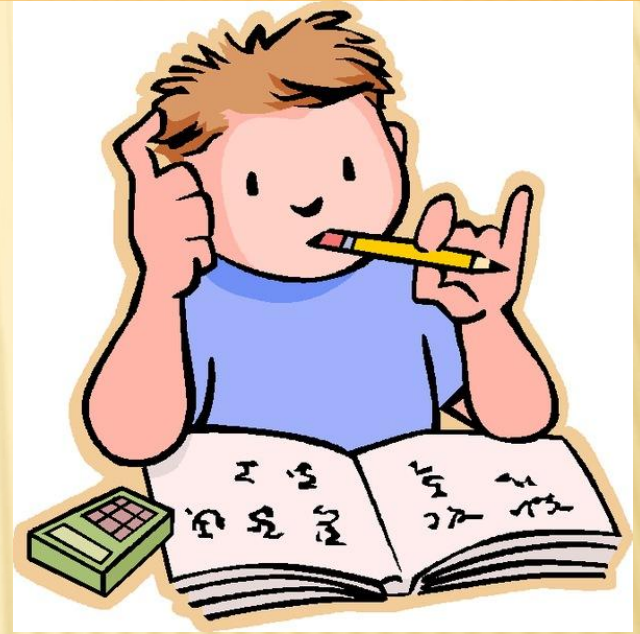


Проверь себя:

- $(x-7y)^2 = x^2 - 14xy + 49y^2$
- $(x-7y)(x+7y) = x^2 - 49y^2$
- $25 - x^2 = (5-x)(5+x)$
- $(a+1)(a^2+a+1) = a^3 + 1$
- $(a-1)(a+1+a^2) = a^3 - 1$
- $84 \cdot 76 = 6384$

ЗАПОЛНИТЕ ПРОПУСКИ

- $(\dots)^2 + 2(\dots)(\dots) + (\dots)^2$
- $(0,3)^2 + 2(\dots)(\dots) + (2,5)^2$
- $(\dots)^2 - (\dots)(a+b)(\dots) + c^2$
- $9a^2 - (\dots) = (3a+2b)(3a-2b)$
- $25m^2 - 9n^2 = (\dots - \dots)(\dots + \dots)$
- $x^6 - y^8 = (\dots - \dots)(\dots + \dots)$

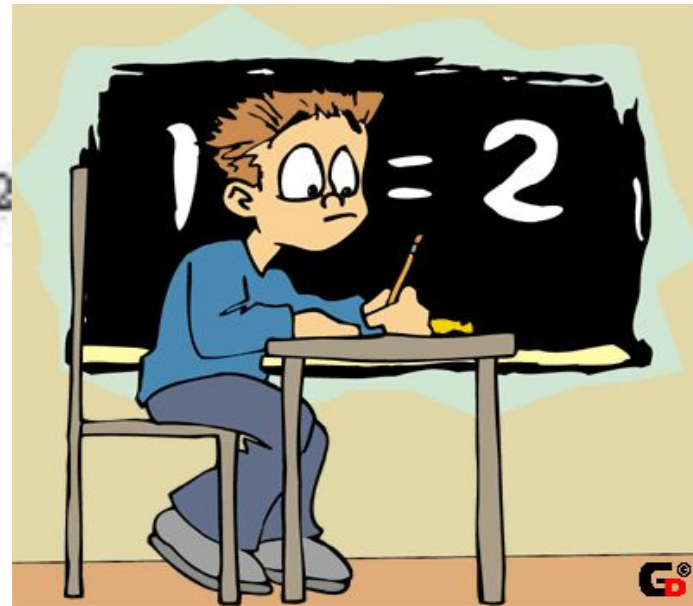
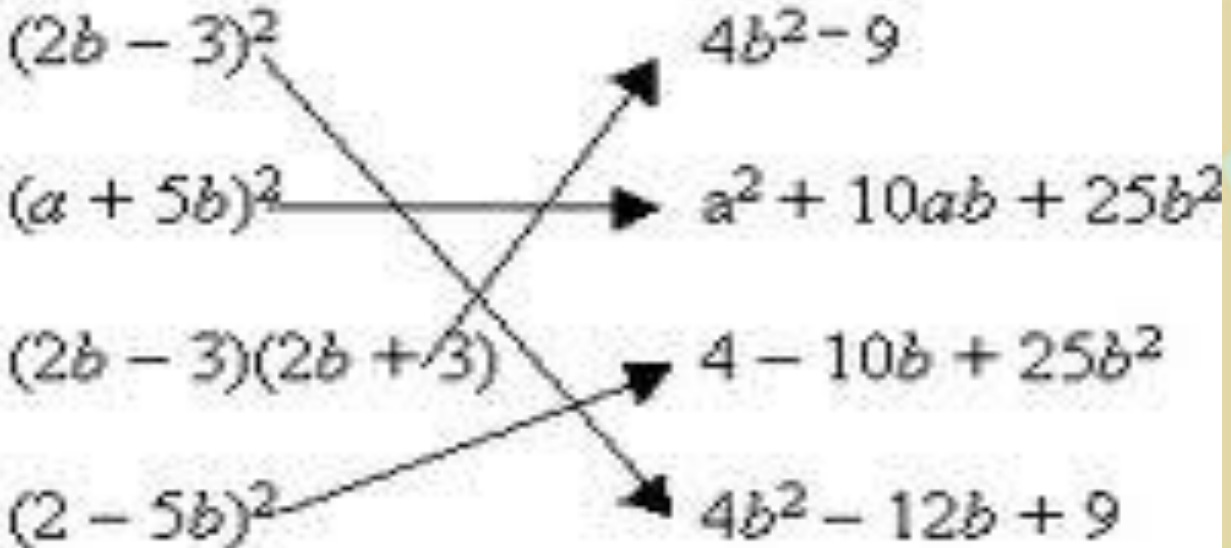
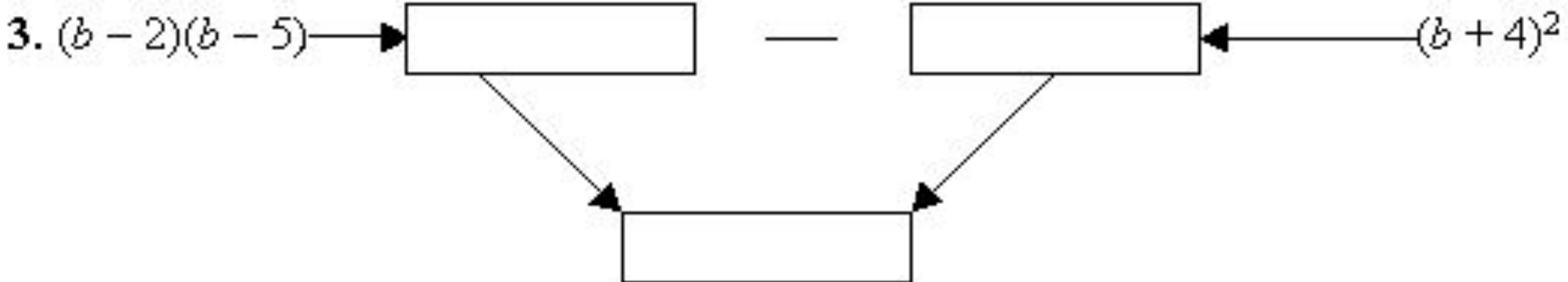
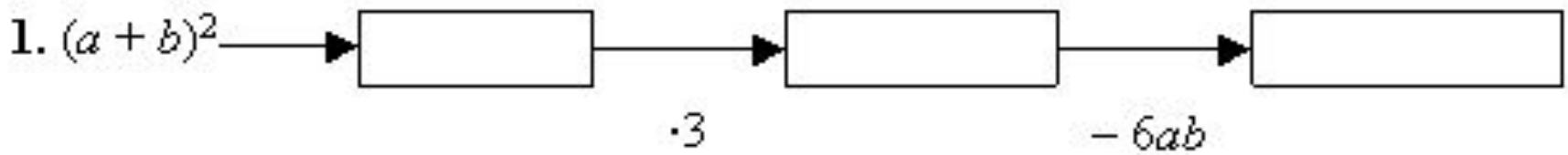


Проверь себя:

- $(1,5)^2 + 2(1,5)(b) + (b)^2 = 2,25 + 3b + b^2$
- $(0,3)^2 + 2(0,3)(2,5) + (2,5)^2 = 0,09 + 1,5 + 6,25$
- $(ab)^2 - (2)(ab)(c) + c^2 = a^2b^2 - 2abc + c^2$
- $9a^2 - 4b^2 = (3a + 2b)(3a - 2b)$
- $25m^2 - 9n^2 = (5m - 3n)(5m + 3n)$
- $x^6 - y^8 = (x^3 - y^4)(x^3 + y^4)$

ФИЗ. МИНУТКА

- Потрудились – отдохнем,
- Встанем – глубоко вздохнем.
- Руки в стороны, вперед, влево,
- Вправо, поворот.
- Три наклона, прямо встать,
- Руки вниз, затем поднять,
- Руки плавно опустили,
- Всем улыбку подарили!



Запомни!

$$\square (a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

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

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

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

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



ВЫБЕРИТЕ СИГНАЛЬНУЮ КАРТУ ТОГО ЦВЕТА, КОТОРАЯ СООТВЕТСТВУЕТ ВАШЕМУ ОТНОШЕНИЮ К УРОКУ

- ▣ **Красная** – я ничего не понял, и у меня совсем ничего не получилось.
- ▣ **Желтая** – были сложности, но я справился!
- ▣ **Зеленая** – у меня получилось почти ВСЕ!

