

Алгебра

Формулы

сокращенного умножения




7 класс

МБСЛШ им. Ю.А. Гагарина

Учитель: И.А. Глазырина

Учебно-воспитательные цели:

- ◆ Обобщить и систематизировать знания по теме, углубить теоретические знания.
 - ◆ Развивать логическое мышление, умение рассуждать, развивать математическую речь.
 - ◆ Воспитывать интерес к предмету, уважение к истории математики.
- 


«У математиков существует свой язык – это формулы».



Софья Васильевна Ковалевская
(3 (15) января 1850г. Москва –
29 января(10 февраля)
1891г. Стокгольм) – русский
математик и механик.

Первая в России и в Северной
Европе женщина – профессор
и первая в мире женщина –
профессор математики.

Три способа формулировки математических утверждений:

- 1) **Словесный** – понятный, но длинный, неудобный;
 - 2) **Геометрический** – наглядный, но не всегда удобный для вычисления;
 - 3) **Символьный** – краткий, легко запоминающийся.
- 

Найдите соответствие между формулами:

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

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

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

$$a^3 - b^3 =$$

$$a^3 + b^3 =$$

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

$$(a - b)(a + b)$$

$$a^2 + 2ab + b^2$$

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

$$a^2 - 2ab + b^2$$



Алгебраический диктант

1. Преобразовать в многочлен произведение суммы X и 2 и их разности.
2. Представить в виде многочлена стандартного вида квадрат суммы $3a$ и b .
3. Разложить на множители разность $4x^2$ и 49 .
4. Представить многочлен $a^2 - 10ab + 25b^2$ в виде квадрата двучлена.
5. Разложить на множители $27 + a^3$.
6. Разложить на множители разность 1 и $64m^3$

№1. Упростите выражение:

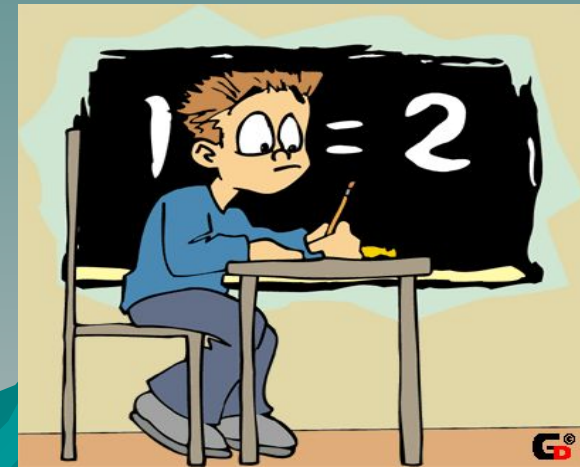
а) $(3a-1)(3a+1)-17a^2$;

б) $4x^2-(2x-3)^2$;

в) $(5-y)(25+5y+y^2) + y(y^2-25)$.

№2. Решите уравнение:


$$(2x-3)^2-2x(4+2x)=-11.$$



- ◆ Вновь у нас физкультминутка,
Наклонились, ну-ка, ну-ка!
Распрямились, потянулись,
А теперь назад прогнулись.
- ◆ Голова устала тоже.
Так давайте ей поможем!
Вправо-влево, раз и два.
Думай, думай, голова.
- ◆ Хоть зарядка коротка,
Отдохнули мы слегка.



№3. Расшифруйте фамилию ученого:

- | | | |
|-------------------------|-------------------|---|
| а) $x^2 + 16x + 64 =$ | $(x+3)(x^2-3x+9)$ | Д |
| б) $9 - 6x + x^2 =$ | $(y-7)(y+7)$ | Л |
| в) $x^2y^2 - 2xy + 1 =$ | $(xy-1)^2$ | К |
| г) $y^2 - 49 =$ | $(x+8)^2$ | Е |
| д) $8 - b^3 =$ | $(3-x)^2$ | В |
| е) $x^3 + 27 =$ | $(2-b)(4+2b+b^2)$ | И |
- 

труд «Начала» (1482 г.).
Оказал огромное влияние на развитие
математики.

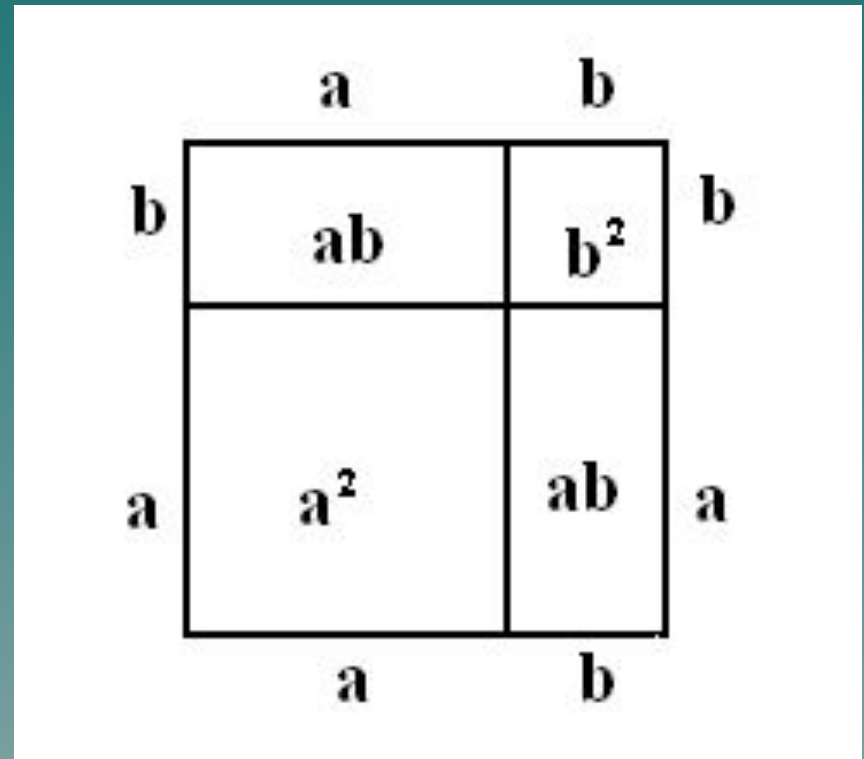


Геометрически изобразил формулу:

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

Изобразить эту формулу геометрически можно так:

«Если отрезок как-либо разбит на два отрезка, то площадь квадрата, построенного на всем отрезке, равна сумме площадей квадратов, построенных на каждом из двух отрезков, и удвоенной площади прямоугольника, сторонами которого служат эти два отрезка.»



Проверочная самостоятельная работа.

№1. Преобразуйте в многочлен:

а) $(3a + c)^2$;

б) $(y - 5)(y + 5)$;

в) $(4b + 5c)(5c - 4b)$.

№2. Разложите на множители:

а) $16y^2 - 25$;

б) $a^2 - 6ab + 9b^2$.

№3. Решите уравнение:

$$12 - (4 - x)^2 = x(3 - x) .$$

«Смотри, не ошибись»

$$(m - \dots)^2 = m^2 - 20m + \dots^2$$

$$(5a + \dots)^2 = \dots + \dots + 81$$

$$x^2 - 1 = (1 + \dots)(\dots - 1)$$

$$(\dots - 3)(\dots + 3) = a^2 - \dots$$

$$x^3 + \dots = (\dots + 5)(\dots^2 - 5x + \dots)$$

$$\dots - 27c^3 = (1 - \dots c)(\dots + 3c + \dots c^2)$$

«...иногда можно только сказать:
Чтобы переваривать знания,
надо поглощать их с аппетитом»



Анатоль Франс

Французский
писатель XIX
столетия.

2. Вызвало
затруднения

Итог урока



Что в изучении темы
«Формулы сокращенного
умножения»:

1. Заинтересовало ...
2. Вызвало затруднения...
3. Хочется узнать глубже.

Спасибо за урок, все
получилось.