

Литературный салон для знатоков и любителей математики



Автор презентации:

Макевит Ирина

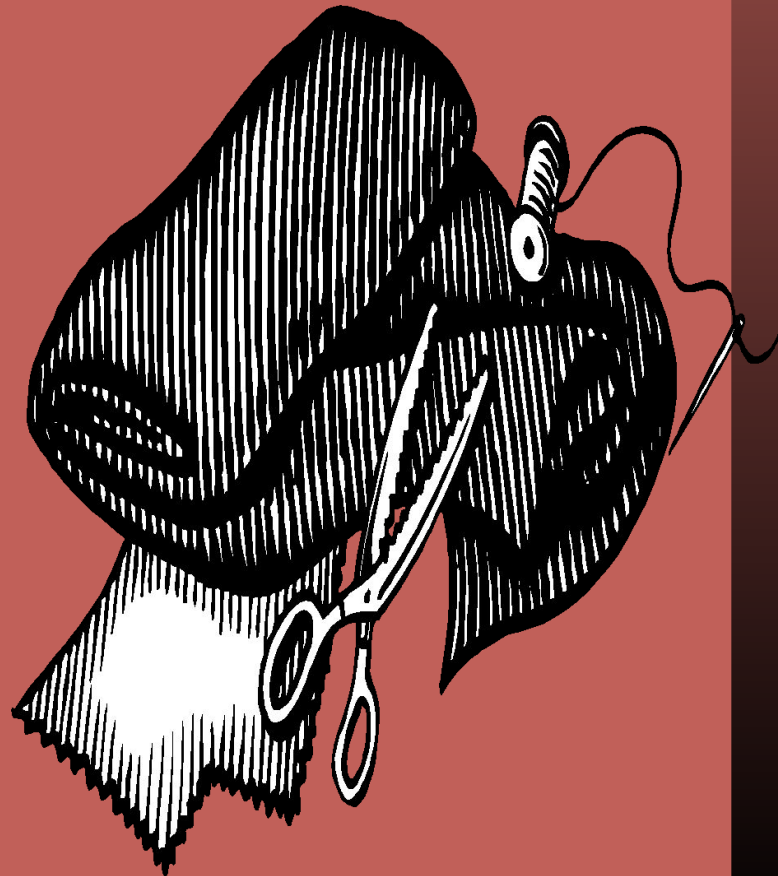
Владимировна,

учитель математики школы им. А.М.
Горького

г.Карачев , 2010

Задача Зиберова

- *Купец купил 138 аршинов черного и синего сукна за 540 рублей.*
- *Спрашивается, сколько аршин купил он того и другого, если синее стоило 5 рублей за аршин, а черное 3 рубля?*



Арифметический способ (по действиям)

- 1) $138 \cdot 5 = 690$ (р.) - заплатил бы купец, **если бы** купил все 138 аршин по 5 рублей
- 2) $690 - 540 = 150$ (руб.) – столько он переплатил бы за товар.
- 3) $5 - 3 = 2$ (руб.) - разница в цене за каждый аршин чёрного сукна
- 4) $150 : 2 = 75$ (ар.) – куплено чёрного сукна по 3 рубля.
- 5) $138 - 75 = 63$ (ар.) – куплено синего сукна по 5 рублей



Арифметическим выражением

$$\begin{aligned} & \cdot (138 \cdot 5 - 540) \\ & \quad \quad \quad : (5 - 3) \\ & \quad \quad \quad = 75 \end{aligned}$$



Алгебраический способ (с помощью уравнения)

	Сколько куплено сукна (ар)	Цена 1 аршина сукна (руб.)	Стоимость покупки(руб.)
Синее сукно	x	5	$5x$
Чёрное сукно	$138 - x$	3	$3(138 - x)$
Всего сукна	138		540



Из последнего столбика по условию очевидно уравнение:

$$5x + 3(138 - x) = 540;$$

$$5x + 414 - 3x = 540;$$

$$2x = 540 - 414;$$

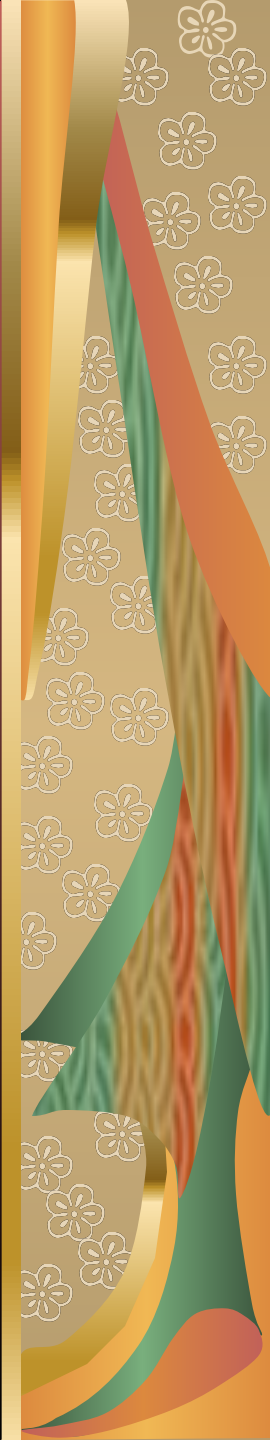
$$2x = 126;$$

$$x = 63 \text{ (ар.)} - \text{куплено}$$

синего сукна;

$138 - 63 = 75$ (ар.) – чёрного сукна.

Ответ: 63 и 75 аршин.



С помощью системы двух уравнений

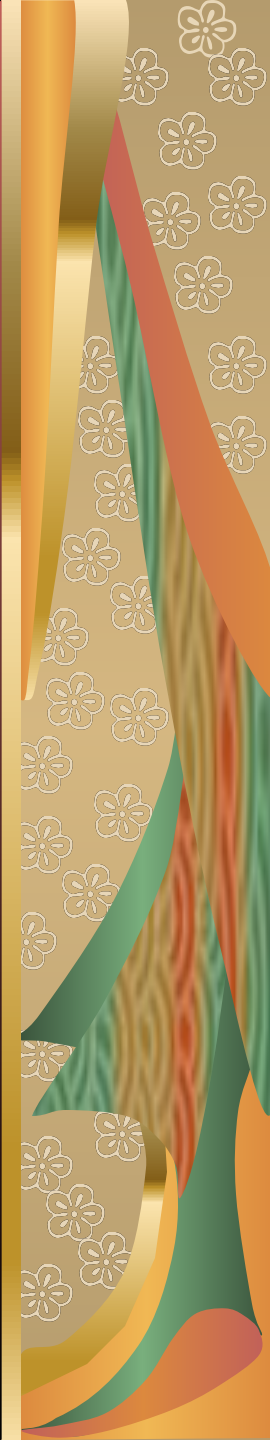
	Сколько куплено сукна (ар)	Цена 1 аршина сукна (руб.)	Стоимость покупки(руб.)
Синее сукно	x	5	$5x$
Чёрное сукно	y	3	$3y$
Всего сукна	138		540



- Составляем по условиям задачи два уравнения:

$$x + y = 138 \quad \text{и} \quad 5x + 3y = 540$$

- Решая их в системе, получим тот же результат!



Неопределённые уравнения

- *Неопределённые уравнения* - это уравнения, содержащие более одного неизвестного.
- Обычно решение таких уравнений ищут в целых числах.
- В нашем случае каждое из уравнений рассмотренной системы можно считать неопределённым.



- Возьмём, к примеру, уравнение $x + y = 138$.
- Перебором, учитывая, что оба неизвестных могут принимать значения от 1 до 137, можно получить 137 пар чисел, одной из которых окажется пара $x = 63$ и $y = 75$. Но чтобы именно её отобрать для ответа, нельзя забывать о втором условии $5x + 3y = 540$ и сделать по нему проверку непосредственной подстановкой.



Спасибо всем знатокам и любителям литературы и математики

- До новых встреч, друзья, в нашем салоне!

