


Урок математики в 6 классе  
**«Алгоритм решения задач на  
пропорции»**



**Эпиграф:** *«Математика обладает двумя великими сокровищами. Первое-это теорема Пифагора, второе-деление отрезка в крайнем и среднем отношении.»*

*Иоганн Кеплер*



# Цели урока:

---

- актуализировать и закрепить навыки составления алгоритма решения задач на пропорции;
- способствовать формированию у учащихся навыков само и взаимоконтроля, развитию у них математической речи, познавательной активности, интереса к предмету.

# 1. Устная разминка (ответить на вопросы)

---

- 1. Равенство двух отношений называют ... (продолжить предложение).
- 2. Отношение 2-х чисел показывает, во сколько раз первое число....
- 3. Если пропорция верна, то произведение её средних членов равно произведению ....
- 4. Назовите крайние члены пропорции:  $7:21=1:3$
- 5. Верна ли пропорция:  $5:3 = 2:1,2$  ?
- 6. Частное двух чисел называют ... (продолжить предложение).
- 7. Если пропорция верна, то произведение её крайних членов равно произведению ...
- 8. Отношение двух чисел показывает, какую часть первое число ....

Укажите номера прямоугольников, в которых записаны равные отношения.

---

1.  $5:1$

А.  $1:10$

2.  $1/2 : 2$

Б.  $3/4 : 4$

3.  $0,5 : 5$

В.  $25 : 5$

## 2. Решение задач на пропорции.

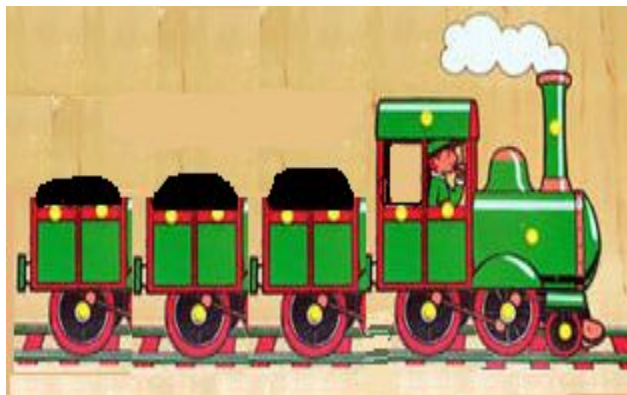
**Задача №1.** Ученик 6 класса за 5 дней съедает 1,5 кг яблок. Сколько дней ему потребуется, чтобы съесть поспевшие у него на даче за лето 30 кг яблок?



# Решение задачи №1

- 1) Пусть  $x$  дн. потребуется, чтобы съесть 30 кг яблок
- 2) 5 дн. – 1,5 кг.
- $x$  дн. – 30 кг.
- 3) Прямая пропорциональная зависимость.
- 4)  $5:x = 1,5:30$
- 5)  $x = 5*30:1,5$
- 6)  $x = 100$
- 7) Ответ: потребуется 100 дней.

- **Задача №2** Расстояние между городами пассажирский поезд прошёл со скоростью  $80\text{км/ч}$  за 3 часа. За сколько часов товарный поезд пройдет то же расстояние со скоростью  $40\text{км/ч}$ ?





# Решение задачи №2

- 1) Пусть  $x$  ч-время товарного поезда
- 2)  $80 \text{ км/ч.} - 3 \text{ ч.}$
- $40 \text{ км/ч.} - x \text{ ч.}$
- 3) Обратная пропорциональная зависимость.
- 4)  $80 : 40 = x : 3$
- 5)  $x = 80 * 3 : 40$
- 6)  $x = 6$
- 7) Ответ: потребуется 6ч.

### 3. Алгоритм решения задач на пропорции.

- 1) Искомую величину обозначить за  $x$ .
- 2) По условию составить таблицу.
- 3) Указать вид зависимости, поставив стрелочки.
- 4) Записать пропорцию, следуя по стрелочкам.
- 5) Решить пропорцию.
- 6) Записать ответ.

## 4. Самостоятельная работа



### Вариант 1

Масса витамина С, ежедневно необходимая человеку, относится к массе витамина Е, как 4 : 1. Какова суточная потребность в витамине Е, если витамина С мы в день должны употреблять 60мг?

### Вариант 2

Ученику необходимо в день употреблять 15 мг витамина А (каротин). Известно, что его масса относится к массе витамина В, как 1:3. Сколько необходимо употреблять в день витамина А взрослому ?



# Решение (взаимоконтроль)



## • 1 вариант

1) Пусть  $X$  мг- потребность в витамине Е

$$2) 4:1=60:x \quad \downarrow$$

3) Прямая пропорциональная зависимость

$$4) 4 \cdot x = 60 \cdot 1$$

$$X = 60:4$$

$$X = 15 \text{ мг}$$

Ответ: *суточная потребность в витамине Е составляет 15 мг.*

## • 2 вариант

1) Пусть  $X$  мг- потребность в витамине С

$$2) 1:3=x:15 \quad \downarrow$$

3) Обратная пропорциональная зависимость:

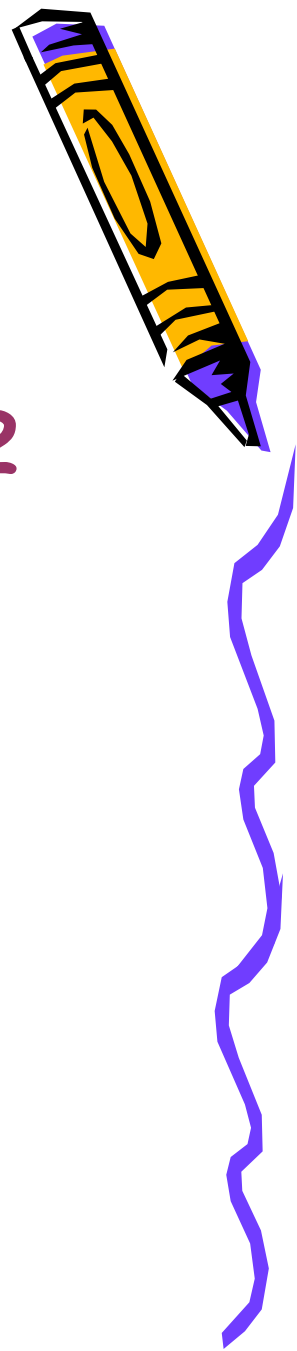
$$4) 1 \cdot x = 3 \cdot 15$$

$$x = 45 \text{ мг}$$

Ответ: *потребность в витамине А взрослого человека составляет 45 мг*

## 5. Определить вид пропорциональной зависимости

Задача №1. За 2 часа поймали 12 карасей. Сколько карасей поймают за 3 часа?



## Задача №2

Три петуха разбудили шесть человек. Сколько человек разбудят пять петухов?



## 6. Решите уравнение:

- $4,5 : (3x) = 4 : 28$

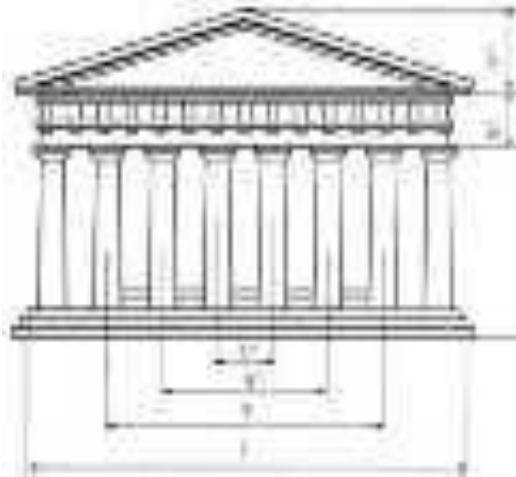
## решение

- $(3x) \cdot 4 = 4,5 \cdot 28$
- $12x = 126$
- $x = 126 : 12$
- $x = 10,5$
- **Ответ: 10,5**



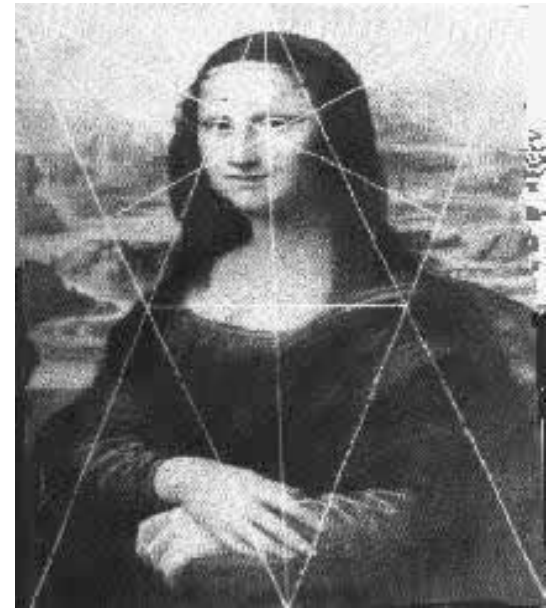
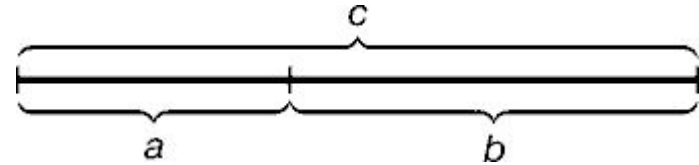
## 7. Из истории математики...

- Ученые в Древней Греции не признавали дробных чисел и из-за этого у них возникали затруднения с измерением величин. Пришлось греческим ученым придумывать другой способ. Так было создано учение об отношении величин, которое они использовали при строительстве зданий. При строительстве фасада **храма Парфенона** в Афинах использовались **«божественная пропорция»**.



# «Золотое сечение» в картине Леонардо да Винчи "Джоконда"

- **Золотое сечение** – это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему  $a : b = b : c$ .
- Портрет Моны Лизы. привлекает тем, что композиция рисунка построена на "**золотых треугольниках**" (точнее на треугольниках, являющихся кусками правильного звездчатого пятиугольника).



## 8. Домашнее задание

- Решите задачу методом пропорций:
- №1. Чтобы связать шарф длиной 1,4м, нужно 350г шерсти. Сколько шерсти потребуется, чтобы связать шарф такой же ширины длиной 180см?
- №2. За перевозку мебели заплатили 600 руб., что составило 8% ее стоимости. Сколько рублей стоила мебель?

## 9. Решите задачу(резерв)

- *Площадь поля 80 га. Кукурузой засеяли 45% всей площади.  
Сколько гектаров поля засеяно кукурузой?*

## Решение:

- 1) Пусть  $x$  га засеяли кукурузой
- 2)  $\left. \begin{array}{l} 80 \text{ га} - 100\% \\ x \text{ га} - 45\% \end{array} \right\}$
- 3)  $80 : x = 100 : 45$
- 4)  $x = 80 * 45 : 100$
- 5)  $x = 36$  га
- Ответ: 36 га засеяно кукурузой