

Урок по теме:

# «Прямая и обратная пропорциональные зависимости»

**6** класс

**Подготовила  
учитель математики  
МБОУ СОШ №94  
им. Ген. Лизюкова А.И.  
Золотых Ирина Юрьевна**



## Актуализация знаний

- Что такое пропорция?
- Сформулируйте основное свойство пропорции.
- Какие перестановки членов пропорции снова приводят к верным пропорциям?
- Составьте три новые верные пропорции из пропорции:

$$5:15=4:12$$

•Найдите пропущенные числа

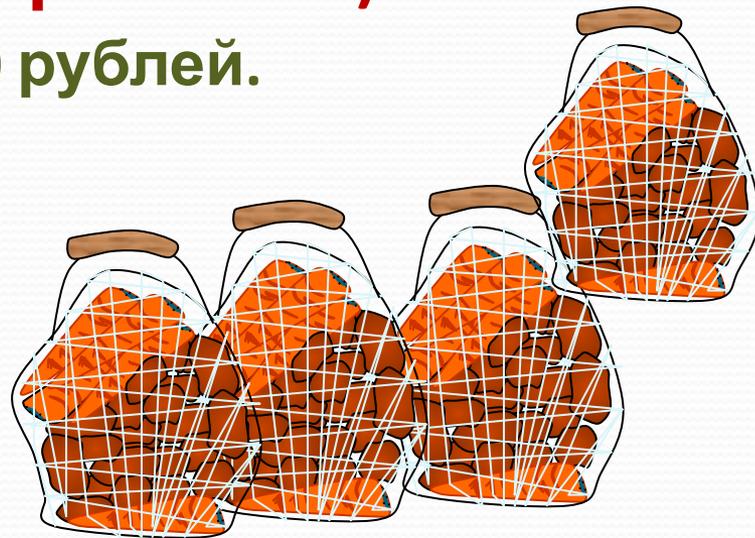
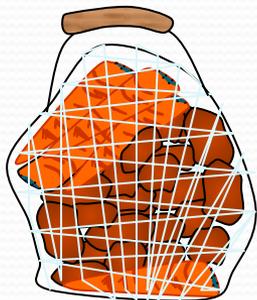
$$\text{а) } 135 : \underline{\quad} = 90 : 2$$

$$\text{б) } 18 : 3 = \underline{\quad} : \underline{\quad}$$

•Какое из этих заданий имеет единственное решение, а какое – много решений? Почему?

## Устное обсуждение (поиск решения)

1. За 2 кг овощей заплатили 10 рублей.  
Сколько стоят 8 кг овощей?



2. Два трактора вспахали поле за 6 дней. За сколько дней вспашут это поле 4 трактора, если будут работать с той же производительностью?





«Да» и «нет» не говорите,  
знаком их изобразите.

**«да»** знаком **«+»**,  
**«нет»** знаком **«-»**.

- 1. Зависимость между количеством товара и стоимостью покупки является прямой пропорциональностью.**
- 2. Рост ребенка и его возраст прямо пропорциональны.**
- 3. При постоянной ширине прямоугольника его длина и площадь прямо пропорциональны.**

**4. Скорость автомобиля и время его движения обратно пропорциональны.**

**5. Скорость автомобиля и его пройденный путь обратно пропорциональны.**

**6. Две величины называются обратно пропорциональными, если при увеличении одной из них в два раза другая в два раза уменьшается.**

7. Грузоподъемность машин и их количество прямо пропорциональны.

8. Периметр квадрата и длина его стороны прямо пропорциональны.

?



Проверим ответы:



+ - + + - + - +

# Поставь себе оценку:

**8** правильных ответов – «**5**»

**7-6** правильных ответов – «**4**»

**5-4** правильных ответов – «**3**»

## №1.

Для нового дельфинария строят бассейн. Необходимо выложить пол и стены бассейна керамической плиткой.

На складе имеется плитка двух видов: площадью **1,2** дм<sup>2</sup> и площадью **3,8** дм<sup>2</sup>.

Сколько потребуется плитки площадью **1, 2** дм<sup>2</sup>, если плитки площадью **3, 8** дм<sup>2</sup> требуется **2400** упаковок?

## Решение:



**3,8** дм<sup>2</sup>

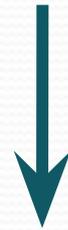
-

**2400** упаковок

**1,2** дм<sup>2</sup>

-

**x** упаковок



$$\frac{3,8}{1,2} = \frac{x}{2400}$$

$$\frac{3,8}{1,2} = \frac{38}{12} = \frac{19}{6}$$

$$\frac{19}{6} = \frac{x}{2400}$$

$$x = \frac{2400 \cdot 19}{6}$$

$$x = 7600$$

Ответ: **7600** упаковок

№2.

Плитки площадью **1,2** дм<sup>2</sup> требуется **7600** упаковок.

Стоимость **40** упаковок такой плитки составляет **6000** рублей. Плитки площадью **3,8** дм<sup>2</sup> требуется **2400** упаковок. Стоимость **56** упаковок такой плитки составляет **21000** рублей. Какую плитку выгоднее купить?

**1-й** вариант решает задачу для плитки площадью **1,2** дм<sup>2</sup>,  
**2-й** вариант для плитки площадью **3,8** дм<sup>2</sup>

# Решение:

**1** вариант

**2** вариант

**40** уп – **6000** руб  
**7600** уп –  $x$  руб

**56** уп – **21 000** руб  
**2400** уп –  $x$  руб

$$\frac{40}{7600} = \frac{6000}{x}$$

$$\frac{56}{2400} = \frac{21000}{x}$$

$$\frac{1}{190} = \frac{6000}{x}$$

$$\frac{7}{300} = \frac{21000}{x}$$

$$x = 190 \cdot 6000$$

$$x = \frac{21000 \cdot 300}{7}$$

$$x = 1\,140\,000$$

$$x = 900\,000$$

Ответ: **1 140 000** руб

Ответ: **900 000** руб

### №3.

Рабочие бригады, состоящей из **8** человек, могут выложить бассейн плиткой за **6** дней. Сколько человек в другой бригаде, если они могут выполнить эту работу на **2** дня быстрее?

(Производительность бригад одинакова)

Решение:

1)  $6 - 2 = 4$  (дня) время работы второй бригады

2)  $\begin{array}{l} \uparrow 8 \text{ человек} \\ | x \text{ человек} \end{array} \quad \begin{array}{l} - \\ - \end{array} \quad \begin{array}{l} 6 \text{ дней} \\ 4 \text{ дня} \end{array} \quad \downarrow$

$$\frac{8}{x} = \frac{4}{6}$$

$$\frac{8}{x} = \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{8 \cdot 3}{2}$$

$$x = 12$$

Ответ: **12** человек

## №4.

Бригада из **8** человек выложит плитку за **6** дней,  
а бригада из **12** человек – за **4** дня. Какую  
сумму придется заплатить каждой бригаде, если  
один рабочий получает за день работы **1000**  
рублей?

**1-й** вариант решает задачу для первой бригады,  
**2-й** вариант для второй

Решение:

**1** вариант

$$8 \cdot 6 \cdot 1000 = 48\ 000 \text{ (руб)}$$

**2** вариант

$$12 \cdot 4 \cdot 1000 = 48\ 000 \text{ (руб)}$$

## №5.

Вновь выстроенный бассейн необходимо заполнить морской водой.

За **4,8** ч заполняется **24%** объема бассейна. За какое время будет заполнен весь бассейн?

# Решение:

$$\begin{array}{ccc} \uparrow 4,8 \text{ ч} & - & 24\% \\ \uparrow x \text{ ч} & - & 100\% \end{array}$$

$$\frac{4,8}{x} = \frac{24}{100}$$

$$x = \frac{4,8 \cdot 100}{24}$$

$$x = 20$$

Ответ: за **20** часов



## Проверь себя:

- Какие величины называются прямо пропорциональными? Приведите примеры прямо пропорциональных величин.
- Какие величины называют обратно пропорциональными? Приведите примеры обратно пропорциональных величин.
- Приведите примеры величин, у которых зависимость не является ни прямо, ни обратно пропорциональной.

# Прямая пропорциональная зависимость

$\uparrow$   
 $a$   
 $b$

$c$   
 $\uparrow$   
 $d$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

# Обратная пропорциональная зависимость

$\uparrow$   
 $a$   
 $b$

$c$   
 $\downarrow$   
 $d$

$$\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$$

## Основное свойство пропорций

$$a : b = c : d$$

$$a \cdot d = b \cdot c$$



**Спасибо!**

Литература:  
Энциклопедия для детей,  
том 2, «Биология»,  
Аванта+, 1996 г.

Использованы изображения:  
<http://images.yandex.ru/>  
<http://www.cetaceaphoto.narod.ru/>  
<http://www.delfinary.ru/>  
<http://www.floranimal.ru>  
<http://fotopets.ru/>

