

ЗАДАЧИ НА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ

Основным признаком задач на пропорциональное деление является содержащееся в задаче требование распределить одно численное значение величины (например, стоимости) соответственно данным числам (например, соответственно числу вещей в одной группе и числу вещей в другой группе).

Даны два или более значений

Дана сумма значений, соответствующих количеству.

Найти слагаемые

Ученица купила по одинаковой цене 6 тетрадей в клетку и 4 тетради в линейку. Всего она заплатила 20 р. Сколько стоили тетради в клетку и в линейку в отдельности?

Постоянная

Дана сумма значений, соответствующих стоимости.

Найти слагаемые

Даны два или более значений

Ученица купила по одинаковой цене тетради в клетку и линейку, всего 10 штук. За тетради в клетку она заплатила 12 р. а за тетради в линейку 18 р. Сколько было куплено тетрадей в клетку и линейку в отдельности?

Даны два или более значений

Постоянное

Дана сумма значений, соответствующих цене.

Найти слагаемые

В магазине продали одинаковое количество шапок и шарфов. Шапка стоила 50 р., а шарф 30 р. За все проданные вещи выручили 160 р. Сколько стоили все шапки и шарфы в отдельности?

Дана сумма значений, соответствующих стоимости.

Найти слагаемые

Постоянное

Даны два или более значений

В магазине продали одинаковое количество шапок и шарфов. Шапка с шарфом стоили 80 р. За все шапки выручили 100 р., а за все шарфы 60 р. Сколько стоили шапка и шарф в отдельности?

Подготовкой к решению задач данного вида является умение решать задачи на нахождение четвертого пропорционального. Для ознакомления с задачами на пропорциональное деление в учебнике предлагается одновременно две задачи:

1) Детям купили игрушки: Оле 6 одинаковых стульев, а Кате 4 таких же стула. Все стулья стоили 500 р. Сколько стоит 1 стул?

2) Детям купили: Оле 6 одинаковых стульев, а Кате 4 таких же стула. Все стулья стоили 500 р. Сколько стоят 6 стульев, купленных Оле, и сколько стоят 4 стула, купленных Кате?

Методика работы с этими задачами:

1) Задача 1 является подготовительной ко второй задаче. Ученики читают задачу и рассматривают рисунок в учебнике. После этого записывают задачу кратко под руководством учителя и решают устно.

Какие величины даны в задаче? (Цена, количество, стоимость.) Запишем. Что известно? (Количество стульев: Оле купили 6 одинаковых стульев, а Кате - 4 таких же стула; известна стоимость - все стулья стоили 500 р.) Что надо узнать? (Цену.) Что известно о цене? (Она одинаковая.) Запишем. Получается запись.

4 стула

500 р.

Можно ли сразу узнать цену стула? (Нет.) Почему? (Не знаем, сколько всего стульев купили.) А это можно узнать? (Можно.) Как решим эту задачу? (Сначала узнаем, сколько стульев купили: к 6 прибавим 4, получится 10. Купили 10 стульев. Теперь узнаем цену стула: разделим 500 на 10, получится 50. Цена стула - 50 р.)

Прочитайте задачу 2 и скажите, чем она отличается от предыдущей. (Эта задача отличается вопросом: здесь надо узнать не цену стула, а стоимость 6 стульев и 4 стульев.) Запишем в краткой записи два вопросительных знака:

? }
? } 500 р.

Здесь два вопроса задачи. Назовите их. (Сколько стоят 6 стульев и сколько стоят 4 стула.) Как узнать, сколько стоят 6 стульев? (Надо цену стула умножить на 6, а как находить цену, мы уже знаем.) Как же решить задачу? (Сначала узнаем, сколько купили всего стульев, затем цену стула, потом стоимость 6 стульев.) Нельзя ли теперь узнать стоимость 4 стульев? (Можно: цену стула умножить на 4.)

Эту первую задачу на пропорциональное деление полезно решить с записью отдельных действий и пояснений к ним или так называемых вопросов:

1) Сколько всего стульев купили?

$6+4=10$ (ст.)

2) Сколько стоит один стул?

$500:10=50$ (р.)

3) Сколько стоят 6 стульев?

$50\cdot 6=300$ (р.)

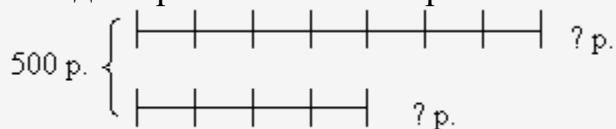
4) Сколько стоят 4 стула?

$50\cdot 4=200$ (р.)

Проверка: $300+200=500$ (р.)

Ответ: 6 стульев стоят 300 р., 4 стула - 200 р.

После усвоения таких рассуждений нужно научить обучающихся применять для краткой записи чертеж



При первоначальном ознакомлении применять чертеж нецелесообразно, т.к. обучающиеся усваивают формальные рассуждения: «считаем маленькие отрезки, (их 10), потом $500:10=5$ и $5*6=30$, $5*4=20$ », т.е. происходит преждевременное сокращение рассуждений. Разбор задачи изображать в виде графической схемы тоже нецелесообразно, т.к. она начнется с двух вопросов и вызывает затруднение обучающихся.

Для закрепления решения задач на пропорциональное деление в дальнейшем включаются задачи с другими величинами и другие задачи из этой группы. Используются упражнения творческого характера на составление и преобразование задач.

Задачи на пропорциональное деление получили свое название по способу их решения. Чтобы дать ответ на вопрос задачи необходимо составить некоторую пропорцию и рассчитать как соотносятся между собой искомые величины.

Рассмотрим решение задачи на пропорциональное деление на примере:

Задача: Двое рабочих заработали 9000 рублей. Один работал 2 недели, а другой 8 недель. Сколько денег заработал каждый?

Решение: Исходя из условия задачи, можно найти как оплачивается одна неделя такой работы:

$$9000 \div (8 + 2) = 900 \text{ рублей за неделю.}$$

Теперь можно рассчитать сколько заработал каждый рабочий пропорционально времени потраченному каждым из них на работу:

$$900 \cdot 2 = 1800 \text{ рублей - один рабочий;}$$

$$900 \cdot 8 = 7200 \text{ рублей - другой рабочий.}$$

Ответ: 1800 и 7200.