

ABC

Волшебный мир задач

Работа ученицы 5 «Г» класса
Ивановой Юлии

Руководитель: учитель математики
и информатики Калейкина А.В.

Чебоксары - 2014





«Путем решения задач формируются различные математические понятия, осмысливаются различные арифметические операции. Задачи часто служат основой для вывода некоторых теоретических положений. Задачи содействуют обогащению и развитию правильной речи учащихся. Задачи помогают учащимся понять количественные соотношения различных жизненных фактов. Задачи соответствующего содержания содействуют воспитанию учащихся. Особенно важна роль задач как средства развития логического мышления учащихся, их умения устанавливать зависимости между величинами, делать правильные умозаключения»

Е.С. Ляпин,
советский математик, заслуженный деятель науки РСФСР,
доктор физико-математических наук, профессор
Ленинградского педагогического института им.А.И. Герцена



Целью моей работы является получение прочных навыков решения задач на совместную работу, изучаемых в рамках школьного курса математики.

Задачи данной работы:

- изучить методы решения задач на совместную работу;
- научиться анализировать условие и правильно выбирать метод решения той или иной задачи на совместную работу.

Глава 1. Задачи на совместную работу

Производительность - работа, выполненную за единицу времени.

Производительность труда может выражаться в деталях, сделанных за час.

Производительность принято обозначать маленькой латинской буквой **v** .

Время принято обозначать
маленькой латинской буквой ***t***.

Сделанную работу –
большой латинской буквой ***A***.

Зависимость между величинами ***v***, ***t*** и
A записывается так:

$$\mathbf{A} = \mathbf{v} \cdot \mathbf{t}$$

$$\mathbf{v} = \mathbf{A} : \mathbf{t}$$

$$\mathbf{t} = \mathbf{A} : \mathbf{v}$$

Чтобы найти **производительность**,
нужно всю выполненную **работу разделить на**
время, затраченное на выполнение этой работы.

$$v = A : t$$

Работа равна
производительности, умноженной на время
работы.

$$A = v \cdot t$$

Чтобы найти **время** выполнения работы,
надо **работу разделить на**
производительность.

$$t = A : v$$

Задача 1

Одна машинистка напечатает **30 страниц за 3 дня**, а другая – за **6**. За сколько дней они напечатают 30 страниц, если будут работать вместе?

$$A = 30 \text{ стр.}; t_1 = 3 \text{ дня}; t_2 = 6 \text{ дней}$$

1) $v_1 = A : t_1 = 30 : 3 = 10$ стр./день
производительность первой машинистки

2) $v_2 = A : t_2 = 30 : 6 = 5$ стр./день
производительность второй машинистки

3) $v = v_1 + v_2 = 10 + 5 = 15$ стр./день
производительность обеих машинисток
при совместной работе

4) $t = A : v = 30 : 15 = 2$ дня
за это время машинистки напечатают 30 страниц,
если будут работать вместе.

Задача 2

Одна машинистка выполняет **работу за 3 дня**, а другая – за **6**. За сколько дней они выполнят всю работу, если будут работать вместе?

Отличие от задачи 1:
не указан объём выполняемой работы

**В таком случае
всю работу,
можно принять
за целое — единицу (1).**

Если воспользоваться этим предположением о работе, то
**решение задачи 2
становится полностью аналогичным
решению задачи 1.**

Задача 2

Условие: Одна машинистка выполняет **работу за 3 дня**, а другая – за **6**. За сколько дней они выполнят всю работу, если будут работать вместе?

$A = 1$ (все страницы); $t_1 = 3$ дня; $t_2 = 6$ дней

1) $v_1 = A : t_1 = 1 \frac{1}{3} =$ всех страниц в день

производительность первой машинистки

2) $v_2 = A : t_2 = 1 \frac{1}{6} =$ всех страниц в день

производительность второй машинистки

Задача 2

3) $v = v_1 + v_2 = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ всех страниц в день

производительность обеих машинисток
при совместной работе

4) $t = A : v = 1 : \frac{1}{2} = 2$ дня

за это время машинистки напечатают 30 страниц,
если будут работать вместе.

Как видите, если даже **не знать**
конкретного **объема работы**,
задача может быть решена.

Глава 2. Практика решения задач на совместную работу

В данной работе приведены решения задач такого вида:

Условие:

Два плотника рядились двор ставить. И говорит первый:

- Только бы мне одному двор ставить, то я бы поставил за 3 года.

А другой молвил:

- Я бы поставил его в шесть лет.

Оба решили сообща ставить двор. Сколько долго они ставили двор?

Заключение

Данная работа была проделана мною с целью получения прочных навыков решения текстовых задач, изучаемых в рамках школьного курса математики. Я считаю, что эта цель достигнута.

Основные задачи, которые ставились перед началом работы, были выполнены. Я разобрала основные методы решения задач такого вида, проанализировала их условие, научилась выбирать оптимальный метод их решения.

Вывод: проделанная работа имеет большое значение для тех, кто интересуется математикой, как средством для улучшения умственных способностей и для тех, кому просто интересно углубить свои познания в решении текстовых задач по математике.