

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №6 им. Подвойского» г. Ярославля

Задачи на совместную работу

(урок открытия новых знаний)

Учитель математики
Куранова Елена Юрьевна



**Посмотрите все ли в порядке?
Книжка, ручка и тетрадка?
Все ли правильно сидят?
Все ли правильно глядят?
Прозвенел сейчас звонок –
начинается урок!**





**Можно считать несчастным
тот день, в который ты не
усвоил ничего нового,
ничего не прибавил к своему
образованию**

Ян Амос Коменский



решени
е



задач
а

подсказка

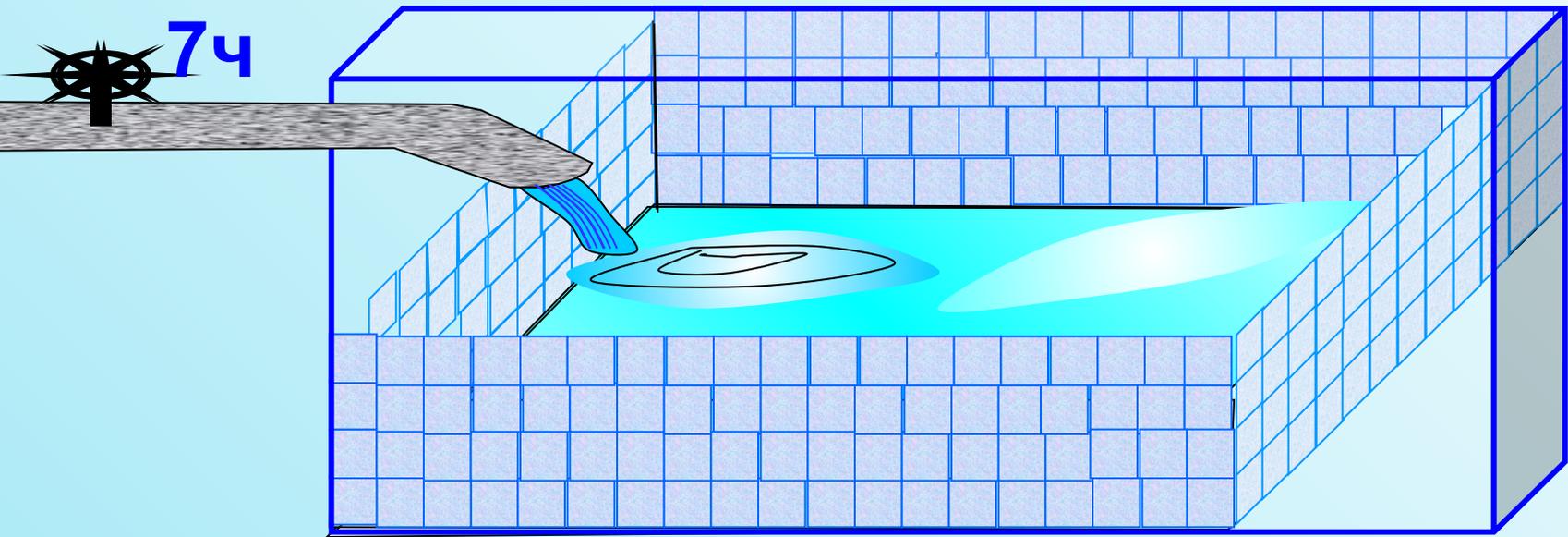
Толя идет от школы до дома 18 мин.
Какую часть пути проходит Толя за 1 мин?



Ответ

$$\frac{1}{18}$$

Бассейн наполняется водой за 7 ч.
Какая часть бассейна наполнится за
1 ч; 2 ч; за 3 ч?



Если открыть кран, то детский бассейн наполнится за 12 мин. Какая часть бассейна останется незаполненной, если открыть кран на 1 мин? На 2 мин?

Открыть на 1 мин?

За 1 мин наполнится на $\frac{1}{12}$ часть.

$1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$ (часть) – останется незаполненной.

Открыть на 2 мин?

За 2 мин наполнится на $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ части.

$1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ (часть) – останется незаполненной.

Мастер может выполнить весь заказ за 4 дня, а ученик – за 7 дней. Какую часть работы выполнит мастер за 1 день? ученик за 1 день?

мастер

$$\frac{1}{4}$$

ученик

$$\frac{1}{7}$$



Мастер может выполнить весь заказ за 4 дня, а ученик – за 7 дней. Какую часть работы они выполнят вместе за



Мастер может выполнить весь заказ за 4 дня, а ученик – за 7 дней. Какую часть работы они выполнят вместе за 1 день?

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{7} = \frac{11}{28}$$



Задачи на совместную работу



Цель урока

1. Научиться решать задачи на совместную работу.
2. Вывести алгоритм решения задач на совместную работу.

старинная задача из математической рукописи XVII века

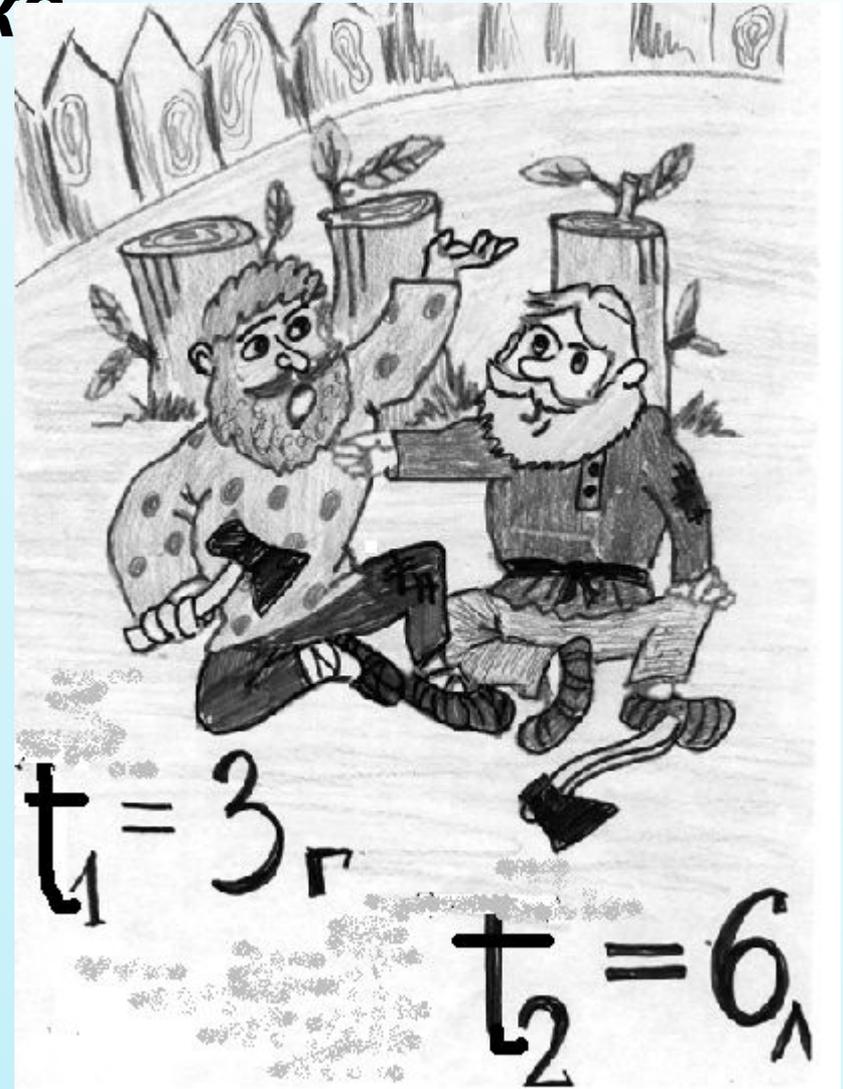
«Два плотника рядились двор ставить. И говорит первый:

- 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?»



Решение задачи

Примем всю работу за **1**.

1) $1:3 = \frac{1}{3}$ (*двора*) - такую часть работы сделает первый плотник за 1 год.

2) $1:6 = \frac{1}{6}$ (*двора*) - такую часть работы сделает второй плотник за 1

3) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (*двора*) - такую часть работы сделают оба плотника за год.

4) $1:(1/2) = 2$ (*года*) - за столько времени сделают они всю работу, если будут работать совместно.

Ответ: 2
года.

Алгоритм

решения задач на совместную работу

1. Вся работу («Целое») принимаем за **1**,

2. Производительность - часть работы
выполненная за единицу времени

$$p = \frac{1}{t}$$

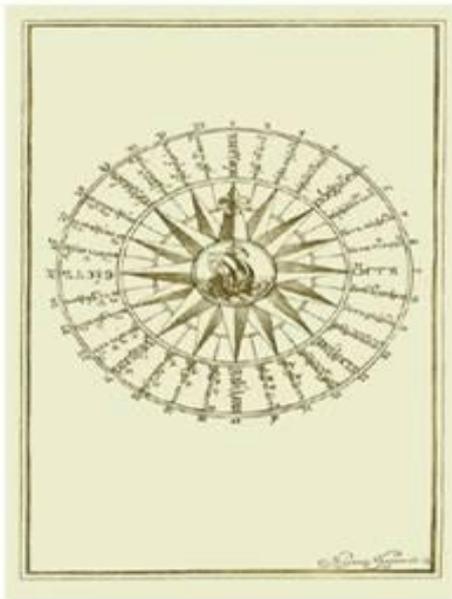
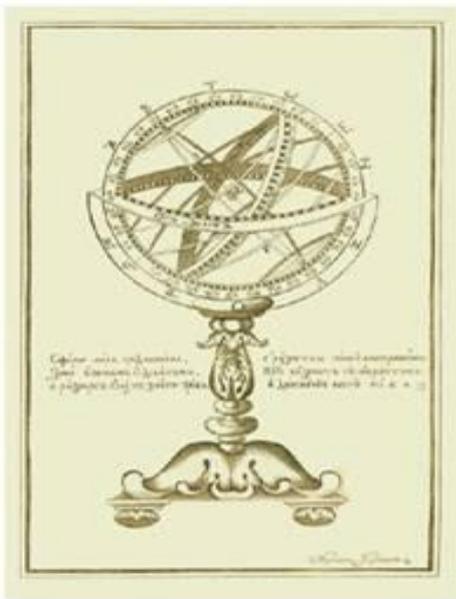
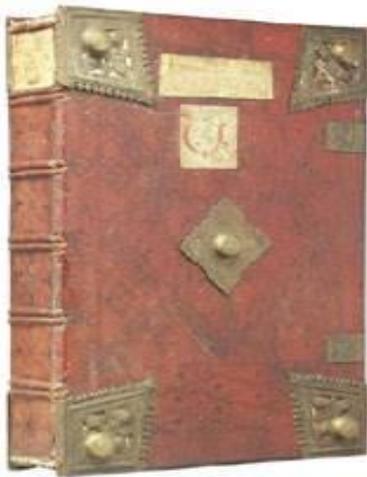
3. Время работы

$$t = \frac{1}{p}$$

Леонтий Филиппович Магницкий

Русский математик, педагог. Преподаватель математики в Школе математических и навигацких наук в Москве. Магницкий Л.Ф. был автором первого печатного руководства "Арифметика..." (1703) - свода математических знаний того времени. В своей "Арифметике" Магницкий Л.Ф. не только изложил правила выполнения основных арифметических действий, но и рассмотрел вопросы прикладной арифметики, алгебры, геометрии, тригонометрии, астрономии, геодезии и навигации. В 14 лет этот учебник был освоен *Ломоносовым М.В.* который назвал эту книгу "вратами своей учености".





«Арифметика»

Старинная задача

Задача из «Арифметики» Магницкого

Лошадь съедает воз сена за месяц, коза за - два месяца, овца – за три месяца. За какое время лошадь, коза и овца вместе съедят такой же воз сена?

Решение:

1) Известно, что лошадь съедает воз сена за месяц, воз - 1.

2) $1 : 2 = 1/2$ (воза) съедает за месяц коза.

3) $1 : 3 = 1/3$ (воза) съедает за месяц овца.

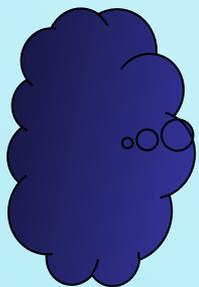
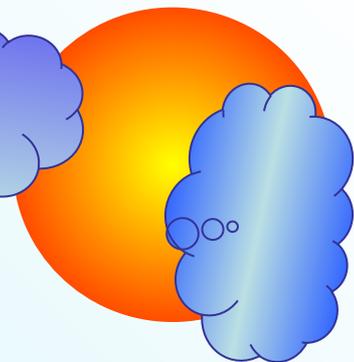
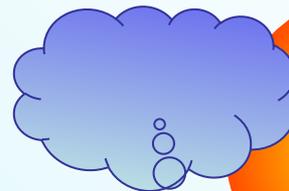
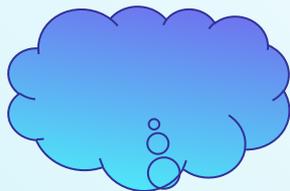
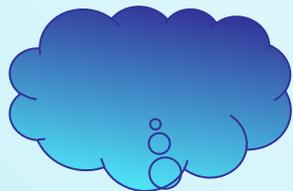
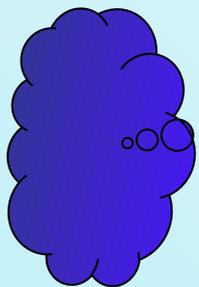
4) $1 + 1/2 + 1/3 = (6 + 3 + 2)/6 = 11/6$ (воза) съедает за месяц лошадь, коза и овца.

5) $1 : 11/6 = 1 \cdot 6/11 = 6/11$ (месяца) съедят воз сена лошадь, коза и овца.

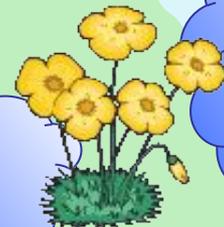
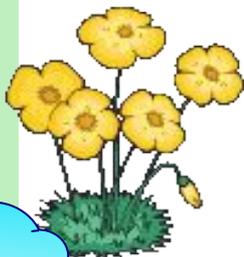
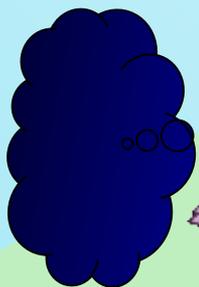
Ответ: $6/11$ (месяца).

Как решалась эта задача в 17 веке

Пусть лошадь, коза и овца едят сено 6 месяцев. Тогда лошадь съедает 6 возов, коза – 3, а овца – 2. Всего 11 возов, значит, в месяц они съедают $11/6$ воза, а один воз съедят за $1 : 11/6 = 6/11$ (месяца)



Ребята, берегите зрение!



Задача.



Крокодил Гена, Чебурашка и старуха Шапокляк решили подготовить площадку, на которой они будут строить дом для друзей. Гена, работая один, может выполнить всю работу за 12 часов, Шапокляк – за 15 часов, а Чебурашка – за 20 часов. Какую часть работы выполнят они вместе за 1 час.

Решение:

Всю работу примем за единицу

	Вся работа	Время	Производительность
Крокодил Гена	1	12ч	$1\backslash12$
Чебурашка	1	20ч	$1\backslash20$
Шапокляк	1	15ч	$1\backslash15$



Рефлексия

Сегодня на уроке я:

- научился...
- было интересно...
- было трудно...
- мои ощущения...
- этот урок дал мне для жизни...
- больше всего понравились задания...

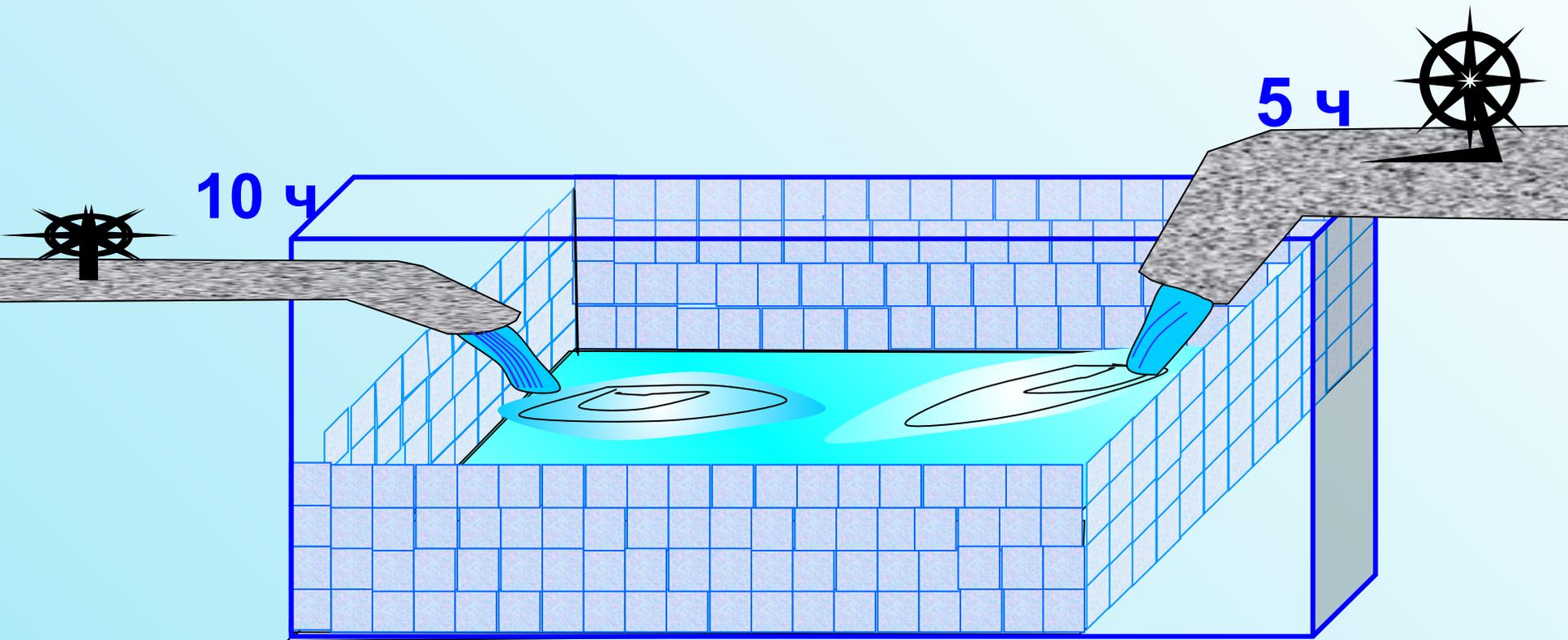


Домашнее задание

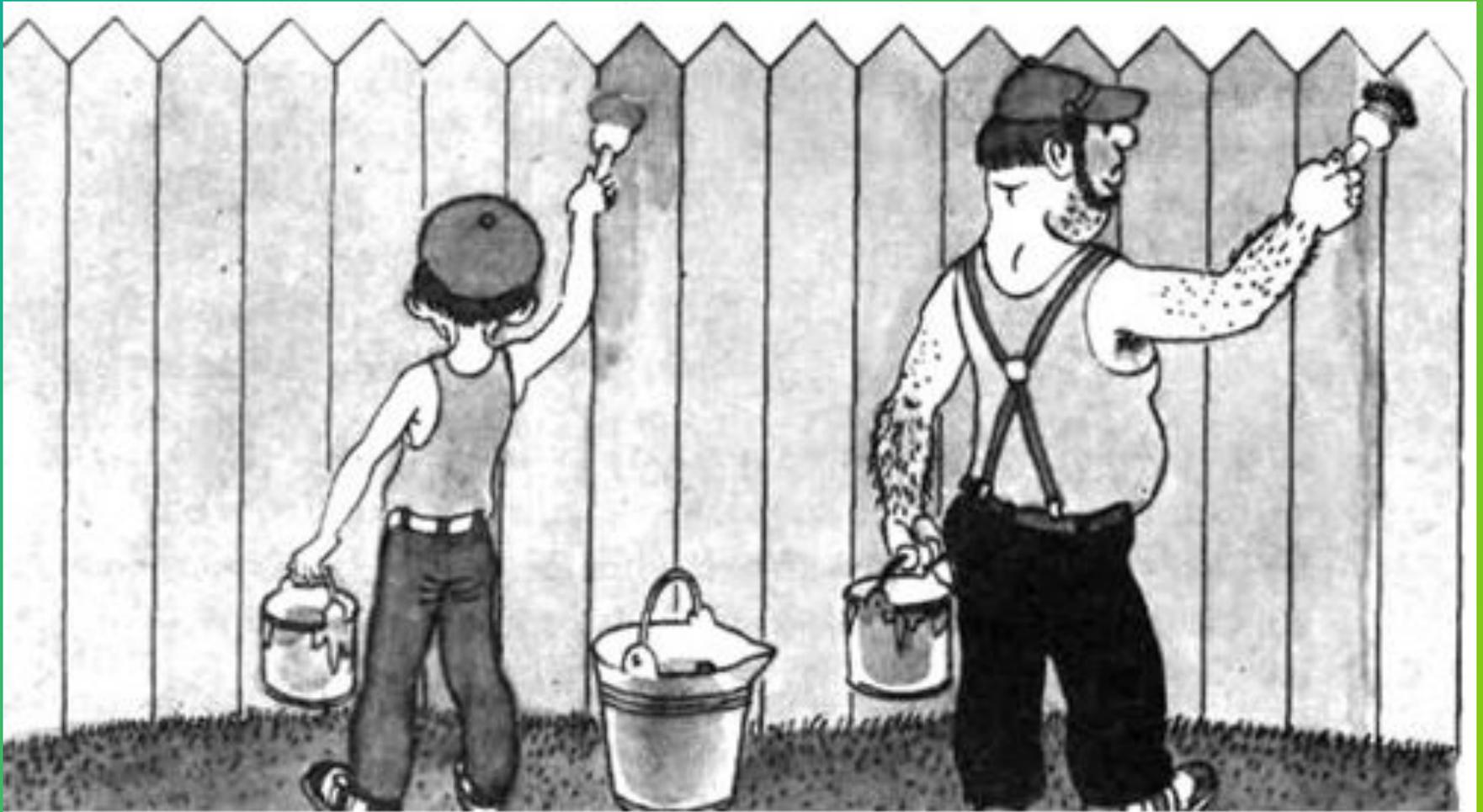


- 1) п. 9.7 (прочитать),
№ 903 (б), 905
- 2) Доп. задание:
составить задачу по
рисунку.

Составить задачу по рисунку



Составить задачу по рисунку



Спасибо за урок!



Интернет ресурс

- <http://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/06/13/prezentatsiya-k-uroku-zadachi-na-sovmestnuyu-rabotu>