

Юный эрудит (11.04.20-18.04.20, 2 часа)

Тема: Задачи на совместную работу.(1 час)

1. Разберите решение задачи 7

Ключевой в задачах на работу является следующая задача: первый мастер может выполнить некоторую работу за a часов, а второй мастер — за b часов. За какое время выполнят работу оба мастера, работая вдвоём? Поскольку объём работы не задан, его можно принять равным единице. Тогда первый мастер за один час выполнит часть работы, равную $\frac{1}{a}$, второй — $\frac{1}{b}$, а оба мастера — часть работы, равную $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$. Значит, всю работу они выполнят за время

$$t = \frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}.$$

7. Каждый из двух рабочих одинаковой квалификации может выполнить заказ за 15 часов. Через 3 часа после того, как один из них приступил к выполнению заказа, к нему присоединился второй рабочий, и работу над заказом они довели до конца уже вместе. Сколько часов потребовалось на выполнение всего заказа?

Решение. За 3 часа первый рабочий сделал $\frac{3}{15}$ всей работы. Оставшиеся $\frac{12}{15}$ работы рабочие делали уже вместе и потратили на это

$$\frac{12}{15} : \frac{2}{15} = 6 \text{ (ч)}.$$

Значит, время, затраченное на выполнение всего заказа, составляет 9 часов.

Ответ. 9.

2. Посмотри видеоразбор решения задач по ссылкам:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=45&v=BD2rKkvfzE0&feature=emb_logo

https://www.youtube.com/watch?time_continue=76&v=isizl36LSrM&feature=emb_logo

3. Задания для самостоятельной работы

T7.1. Один мастер выполняет заказ за 3 часа, а другой — за 6 часов. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

T7.2. Гоша и Лёша вскапывают грядку за 8 минут, а один Гоша — за 24 минуты. За сколько минут вскапывает грядку один Лёша?

T7.3. Даша и Маша пропалывают грядку за 18 минут, а одна Маша — за 45 минут. За сколько минут пропалывает грядку одна Даша?

T7.4. Карлсон съедает банку варенья за 8 минут, Фрекен Бок — за 12 минут, а Малыш — за 24 минуты. За сколько минут они съедят банку варенья втроем?

T7.5. Винни-Пух съедает горшочек мёда за 3 минуты, Пятачок — за 8 минут, а ослик Иа — за 24 минуты. За сколько минут они съедят горшочек мёда втроем?

T7.6. Игорь и Паша красят забор за 3 часа. Паша и Володя красят этот же забор за 6 часов, а Володя и Игорь — за 4 часа. За какое время мальчики покрасят забор, работая втроем? Ответ дайте в минутах.

T7.7. Маша и Настя вымоют окно за 12 минут. Настя и Лена вымоют это же окно за 20 минут, а Маша и Лена — за 15 минут. За сколько минут девочки вымоют окно, работая втроем?

T7.8. Петя и Ваня выполняют одинаковый тест. Петя отвечает за час на 6 вопросов теста, а Ваня — на 7. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Петя закончил свой тест позже Вани на 20 минут. Сколько вопросов содержит тест?

T7.9. Каждый из двух рабочих одинаковой квалификации выполняет заказ за 12 часов. Через 2 часа после того, как один из них приступил к выполнению заказа, к нему присоединился второй рабочий, и работу над заказом они довели до конца уже вместе. Сколько часов потребовалось на выполнение всего заказа?

4. Проверь себя!

T7.1. 2. T7.2. 12. T7.3. 30. T7.4. 4. T7.5. 2. T7.6. 160. T7.7. 10. T7.8. 14. T7.9. 7.

Тема: Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. (1 час)

1. Разберите решение задачи 4.

В задачах на движение по воде скорость течения считается неизменной. При движении по течению скорость течения прибавляется к скорости плывущего тела, при движении против течения — вычитается из скорости тела. Скорость плота считается равной скорости течения.

4. Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 25 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 30 часов после отплытия из него. Сколько километров проходит теплоход за весь рейс?

Решение. Пусть искомая величина равна $2x$. Составим по условию задачи уравнение:

	По течению	Против течения
V	28 км/ч	22 км/ч
t	$\frac{x}{28}$ ч	$\frac{x}{22}$ ч
S	x км	x км

$$\frac{x}{28} + \frac{x}{22} + 5 = 30,$$

откуда

$$\frac{x}{28} + \frac{x}{22} = 25, \quad \frac{11x + 14x}{28 \cdot 11} = 25, \quad \frac{25x}{308} = 25, \quad x = 308.$$

Значит, искомое расстояние равно 616 км.

2. Посмотри видеоразбор решения задач по ссылкам:

<https://www.youtube.com/watch?v=TykRoKmFifY>

<https://www.youtube.com/watch?v=fNYx1SwmJSg>

3. Задания для самостоятельной работы

T4.1. Моторная лодка прошла 48 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на весь путь 7 часов. Скорость течения реки равна 2 км/ч. Пусть скорость лодки в неподвижной воде равна x км/ч. Какое уравнение соответствует данному условию?

1) $\frac{48}{x+2} + \frac{48}{x-2} = 7$;

2) $\frac{48}{x+2} + \frac{48}{x-2} = \frac{1}{7}$;

3) $\frac{x+2}{48} + \frac{x-2}{48} = 7$;

4) $\frac{x+2}{48} + \frac{x-2}{48} = \frac{1}{7}$.

T4.2. Баржа прошла против течения 24 км и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 3 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость баржи в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

T4.3. Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 20 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 4 часа, а в исходный пункт теплоход возвращается через 14 часов после отплытия из него. Сколько километров проходит теплоход за весь рейс?

T4.4. Расстояние между пристанями A и B равно 48 км. Отчалив от пристани A в 9:00 утра, теплоход проплыл с постоянной скоростью до пристани B . После двухчасовой стоянки у пристани B теплоход отправился в обратный рейс и прибыл в A в тот же день в 20:00. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

T4.5. Расстояние между пристанями A и B равно 60 км. Из A в B по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт B , тотчас повернула обратно и возвратилась в A . К этому времени плот прошёл 36 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

4. Проверь себя!

T4.1. 1. T4.2. 6. T4.3. 192. T4.4. 12. T4.5.