

*РЕШЕНИЕ
ТЕКСТОВЫХ
ЗАДАЧ*

Этапы решения задач

1. Анализ текста.

- смысл задачи;
- условия, данные, отношения между ними;
- вопрос, искомые отношения между ними.

Краткая запись - составление схем, рисунков, таблиц и т.д. Выясняется, что можно обозначить за x, y, z .

2. Поиск способа решения.

Анализ отношения между величинами, актуализация знаний, необходимых для решения задачи, составление плана. Переводится на язык математики:

- выбирается искомая величина, вводятся неизвестные, устанавливаются отношения между величинами;
- выбирается основа для составления уравнения;
- составляется уравнение.

3. Оформление найденного решения

- оформление записи найденного способа решения;
- оформление результата решения.

4. Работа над решённой задачей

- осуществление контроля способа решения;
- анализ найденного решения;
- обобщение;
- другие способы решения, вывод.

Задачи на движение

Процессы	V	t	S

При решении задач на движение строится таблица, и чертежи иллюстрирующие процессы происходящие в задаче.

1) $S=V*t$, S-путь, t-время, V- скорость

2) время встреч

$$t=S0/V2+V1 \quad 1/t=V2+V1/S0 \quad 1/t=V2/S0=V1/S0 \quad 1/t=1/S0/V2+1/S0/V1$$
$$1/t=1/t2+1/t1$$

3) время, за которое второй догонит первого

$$t=S0/V2-V1 \dots\dots\dots 1/t=1/t2-1/t1$$

Задачи на работу

$$A=V*t$$

V- скорость выполнения работы

t - время выполнения работы

Задачи на совместную работу.

- считается, что работа выполнена равномерно;
- объем работы принимается за 1 (измерения);
- некоторую работу выполняют несколько человек, механизмов, работающих равномерно, т. е. с постоянной для них производительностью труда;
 - время выполнения при совместной работе
 $t=t_1*t_2/t_1+t_2$ $1/t=1/t_1+1/t_2$.

Производительность - это вся работа, выполненная за единицу времени.

Задачи на смеси и сплавы

1. Все растворы однородны
2. Один литр смеси равен одному литру массы
3. Если смесь состоит из нескольких веществ А, В, С.

Масса всей смеси = m

m_1, m_2, m_3 – массы веществ состава.

$$m_1 + m_2 + m_3 = m$$

$$m_1/m + m_2/m + m_3/m = 1$$

Под концентрацией понимается количество вещества приходящегося на 1 единицу массы.

m_1/m - какую часть составляет вещество в объёме.

Процентное содержание вещества - концентрация, выраженная в процентах.

$$m_1/m * 100\%$$

Две бригады должны были изготовить по 180 деталей. 1-ая бригада выполнила работу в срок, 2-ая бригада изготавливала в час на две детали больше, чем 1-ая и закончила работу на 3 часа раньше срока. За сколько часов каждая бригада выполнила работу?

	V	t	A
1 бригада		в срок	180
2 бригада	на 2 детали больше	на 3 часа раньше	180

Работа с краткой записью (выбор основы):

$$V_2 - V_1 = 2 \quad t_2 - t_1 = 3 \quad A_1 = A_2 = 180$$

Пусть x (ч) – время выполнения работы 1-ой бригадой.

$(x-3)$ (ч) - время выполнения работы 2-ой бригадой.

$180/x$ (дет/ч) – производительность 1-ой бригады.

$180/(x-3)$ (дет/ч) – производительность 2-ой бригады.

$180/(x-3) - 180/x$ (дет/ч) – разность между производительностью 1-ой и 2-ой бригады, что по условию задачи равно 2 (дет/ч).

$$180/(x-3) - 180/x = 2 \quad (x \neq 0, x \neq 3)$$

$$x^2 - 3x - 270 = 0, \quad x_1 = 18, \quad x_2 = -15.$$

$x = -15$ – не удовлетворяет условию задачи.

18 часов - время выполнения работы 1-ой бригадой, 15 часов - время выполнения работы 2-ой бригадой.

Ответ: 18 часов, 15 часов.

Самостоятельная работа

1 вариант.

1. Из бака наполненного спиртом, вылили часть спирта и долили водой, потом из бака вылили столько же литров смеси, после чего в баке осталось 49 литров чистого спирта. Вместимость бака-64 литра. Сколько литров спирта в первый раз и сколько во второй вылили?

2 вариант.

1. Из сосуда, емкостью a литров, наполненного спиртом, отлили некоторую часть и вместо спирта в сосуд долили воду; потом опять отлили такое же количество смеси и снова долили воду, после чего в сосуде осталось спирта b литров. Сколько литров жидкости отливали каждый раз?

Самостоятельная работа

1 вариант.

2. Из двух пунктов, расстояние между которыми 24км, отправлены в одно и то же время навстречу друг друга два автомобиля. После встречи автомобиль, вышедший из А, приходит в В через 16м, автомобиль, вышедший из В, приходит в А через 4м. Найдите скорость автомобилей?

2 вариант.

2. Два автомобиля вышли одновременно из городов А и В навстречу друг друга. Через час автомобили встретились и, не останавливаясь, продолжили путь с той же скоростью. Первый прибыл в В на 27 мину позже, чем второй прибыл в А. Определите скорость каждого автомобиля, если известно, что расстояние между городами-90км?

Самостоятельная работа

1 вариант.

3. Осел, жалуясь на свою судьбу, сказал мулу: «Мне нужно только 100 фунтов твоей поклажи, чтобы моя стала вдвое тяжелее твоей». На это мул ему ответил: «Да, это так, но если бы ты отдал мне 100 фунтов из своей ноши, то я бы был нагружен втрое больше тебя». Сколько фунтов нес осел и сколько фунтов нес мул?

2 вариант.

3. Если в каждый пакет положить по 2кг крупы, то для всей крупы не хватает 10 пакетов, а если положить по 3кг крупы, то остается 20 свободных пакетов. Сколько крупы и сколько пакетов было?

Самостоятельная работа

1 вариант.

1. Из бака наполненного спиртом, вылили часть спирта и долили водой, потом из бака вылили столько же литров смеси, после чего в баке осталось 49 литров чистого спирта. Вместимость бака-64 литра. Сколько литров спирта в первый раз и сколько во второй вылили?
2. Из двух пунктов, расстояние между которыми 24км, отправлены в одно и то же время навстречу друг друга два автомобиля. После встречи автомобиль, вышедший из А, приходит в В через 16м, автомобиль, вышедший из В, приходит в А через 4м. Найдите скорость автомобилей?
3. Осел, жалуясь на свою судьбу, сказал мулу: «Мне нужно только 100 фунтов твоей поклажи, чтобы моя стала вдвое тяжелее твоей». На это мул ему ответил: «Да, это так, но если бы ты отдал мне 100 фунтов из своей ноши, то я бы был нагружен втрое больше тебя». Сколько фунтов нес осел и сколько фунтов нес мул?

2 вариант.

1. Из сосуда, емкостью a литров, наполненного спиртом, отлили некоторую часть и вместо спирта в сосуд долили воду; потом опять отлили такое же количество смеси и снова долили воду, после чего в сосуде осталось спирта b литров. Сколько литров жидкости отливали каждый раз?
2. Два автомобиля вышли одновременно из городов А и В навстречу друг друга. Через час автомобили встретились и, не останавливаясь, продолжили путь с той же скоростью. Первый прибыл в В на 27 минут позже, чем второй прибыл в А. Определите скорость каждого автомобиля, если известно, что расстояние между городами-90км?
3. Если в каждый пакет положить по 2кг крупы, то для всей крупы не хватает 10 пакетов, а если положить по 3кг крупы, то остается 20 свободных пакетов. Сколько крупы и сколько пакетов было?

Задачи.

1. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 25 км, одновременно выехали автобус и автомобиль. Во время пути автобус сделал остановку на 2 мин., но в пункт В приехал на 3 мин. раньше автобуса. Найти скорость автомобиля и автобуса, если известно, что скорость автобуса в 1,2 раза меньше скорости автомобиля.
2. Моторная лодка прошла 16 км. По течению реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 3 часа. В другой раз эта лодка за два часа прошла 8 км по течению реки и 12 км против течения реки. Найти собственную скорость лодки и скорость течения реки.
3. Расстояние от пристани М и N по течению реки катер проходит за 6 часов. Однажды не дойдя 40км до пристани N, катер повернул назад и возвратился к пристани М, затратив на весь путь 9 часов. Найдите скорость катера в стоячей воде, если скорость течения реки 2км/ч?
4. Скорый поезд был задержан в пути на 10 минут. Чтобы наверстать потерянное время, перегон в 96км поезд прошел со скоростью на 8км/ч больше, чем полагалось по расписанию. Найдите скорость поезда по расписанию?
5. Два мотоциклиста выехали одновременно из пунктов А и В навстречу друг другу. И встретились в 50км от В. Прибыв в пункт В мотоциклисты, сразу повернули назад и встретились в 25км от А. Сколько километров между А и В?
6. Из двух пунктов А и С выехали одновременно два связанных в пункт В. Первый прибыл в В через 3 часа, а второй, чтоб прибыть в В одновременно с первым, должен был проезжать каждый километр на 3 минуты скорее первого, так как расстояние от С до В на 12км больше расстояния от А до В. Найти расстояние от А до В?
7. Путь от А до В идет 3км в гору, 6км под гору и 12км по ровному месту. Этот путь мотоциклист проедет за 1ч 7м и обратно за 1ч 16м. На ровном месте скорость 18км/ч.
8. Из двух пунктов, расстояние между которыми 24км, отправлены в одно и то же время навстречу друг друга два автомобиля. После встречи автомобиль, вышедший из А, приходит в В через 16м, автомобиль, вышедший из В, приходит в А через 4м. Найдите скорость автомобилей?
9. Два автомобиля вышли одновременно из городов А и В навстречу друг друга. Через час автомобили встретились и, не останавливаясь, продолжили путь с той же скоростью. Первый прибыл в В на 27 мину позже, чем второй прибыл в А. Определите скорость каждого автомобиля, если известно, что расстояние между городами-90км?
10. Из пункта А в пункт В отправились три велосипедиста. Первый едет со скоростью 10км/ч, второй отправляется через 30 минут после первого со скоростью 8км/ч. Какова скорость третьего велосипедиста, если известно, что он выезжает через 30 минут после второго и что он догоняет первого через 4 часа, после того как догонит второго?

Задачи.

11. Две машинистки получили для распечатки рукопись. После двух часов совместной работы, одна из них получила другое задание, а вторая, оставшись одна, закончила работу через 1 час 20 минут. За сколько часов могла бы опечатать всю рукопись каждая машинистка, если второй для этого понадобилось бы на 1 ч 10 мин больше, чем первой?
12. Два слесаря получили заказ. Сначала один час работал первый слесарь, затем 4 часа слесари работали вместе. В результате было выполнено 40% работы. За сколько часов мог бы выполнить всю работу каждый слесарь, если первому для этого необходимо на 5 часов больше чем второму?
13. Артель лесорубов должен по плану ежедневно заготавливать 100м³ дров. Лесорубы перевыполнили план, заготавливая ежедневно сверх нормы 10м³, поэтому на 5 дней раньше закончили заготовку дров. Сколько кубометров дров заготовили лесорубы?
14. Один комбайнер может убрать урожай пшеницы с участка на 24 часа быстрее, чем другой. При совместной работе двух комбайнеров они закончили уборку за 35 часов. Сколько часов потребуется каждому, чтобы убрать урожай?
15. Трое дружных медвежат очень любят обедать. Первый и второй могут съесть миску похлебки за 6 минут, первый и третий за 8 минут, второй и третий за 12 минут. За сколько минут медвежата втроем съедят всю похлебку?
16. Два печника, работая вместе, могут сложить печь за 12ч. Если первый печник будет работать 2ч, а второй 3ч, то они выполнят только 20% всей работы. За сколько часов может сложить печь каждый печник, работая отдельно?
17. При совместном действии двух труб бак наполняется за 12 мину. Если полбака наполнить через 1-ую трубу, а вторую часть бака через вторую трубу, то через 25 минут бак наполнится. За сколько минут каждая труба наполнит бак в отдельности?
18. Осел, жалуясь на свою судьбу, сказал мулу: «Мне нужно только 100 фунтов твоей поклажи, чтобы моя стала вдвое тяжелее твоей». На это мул ему ответил: «Да, это так, но если бы ты отдал мне 100 фунтов из своей ноши, то я бы был нагружен втрое больше тебя». Сколько фунтов нес осел и сколько фунтов нес мул?
19. Две бригады должны были изготовить по 180 деталей. 1-ая бригада выполнила работу в срок, 2-ая бригада изготавливала в час на две детали больше, чем 1-ая и закончила работу на 3 часа раньше срока. За сколько часов каждая бригада выполнила работу?
20. Два слесаря получили заказ. Сначала один час работал первый слесарь, затем 4 часа слесари работали вместе. В результате было выполнено 40% работы. За сколько часов мог бы выполнить всю работу каждый слесарь, если первому для этого необходимо на 5 часов больше чем второму?

Задачи.

21. Из 2-х баков один заполнен чистым глицерином, а второй- водой. Взяли два трехлитровых ковша. Первым ковшом зачерпнули содержимое 1- го бака, а вторым ковшом – содержимое 2- го бака, после чего первый ковш ввели во второй бак, а второй ковш в первый бак. Затем после переливания такую операцию повторили ещё раз, в результате чего чистый глицерин занял половину объема первого бака. Найдите объёмы баков, если известно, что их суммарный объём в 10 раз больше объёма первого бака.
22. Смешали 30% раствор соляной кислоты с 10% и получили 600г 15%-го раствора. Сколько каждого раствора было взято?
23. Имеется сталь двух сортов с содержанием никеля 5% и 40%. Сколько стали одного и другого сорта следует взять, чтоб после переплавки получить 140 тонн стали с содержанием никеля 30%?
24. Сколько литров 8%водного раствора сахара надо добавить к 10 л 16 % водного раствора сахара, чтобы после добавить к полученной смеси некоторое количество пресной воды получили 200 л 5 % раствора.
25. Имеется 2 куса сплава меди и цинка с процентным содержанием меди 30 % и 80 % соответственно. В каком отношении надо взять эти сплавы, чтобы, переплавив взятые куски вместе, получить сплав 60 % меди.
26. Два раствора, из которых первый содержит 0,8кг, а второй 0,6кг безводной серной кислоты соединили вместе и получили 10кг нового раствора серной кислоты. Найти массу 1-го и 2-го растворов в смеси, если известно, что безводной серной кислоты в первом растворе было на 10% больше, чем во втором?
27. Сплав меди и цинка, содержащий 30кг меди, сплавил с 10кг цинка, в результате содержание меди в сплаве понизилось по сравнению с содержанием ее в первоначальном сплаве на 10%. Сколько цинка содержится в новом сплаве?
28. Из сосуда содержащего 54л чистой кислоты вылили несколько литров и долили водой. Затем из сосуда вылили смеси столько же, сколько и в первый раз. В результате в смеси осталось чистой кислоты 24л. Сколько кислоты вылили в первый раз?
29. Сосуд емкостью 8л заполнен смесью кислорода и азота, причем на долю кислорода приходится 16% емкости сосуда. Выпускают какое-то количество смеси, дополняют до прошлого объема азотом и вновь выпускают такое же количество смеси, после чего дополняют сосуд азотом до 8л. В результате в сосуде кислорода стало 9%. Сколько литров смеси выпускали из сосуда каждый раз?
30. Из бака, наполненного спиртом, вылили часть спирта и долили водой, потом из бака вылили столько же литров смеси, после чего в баке осталось 49 литров чистого спирта. Вместимость бака- 64 литра. Сколько литров спирта вылили в первый раз и сколько во второй?
31. Если в каждый пакет положить по 2кг крупы, то для всей крупы не хватает 10 пакетов, а если положить по 3кг крупы, то остается 20 свободных пакетов. Сколько крупы и сколько пакетов было?