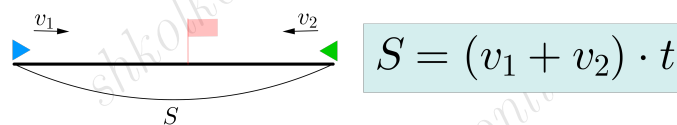


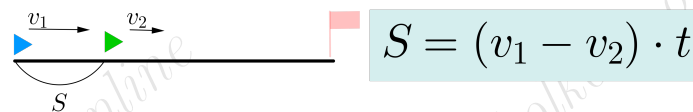
№10. Текстовые задачи. Теория

Движение по прямой. Основные принципы

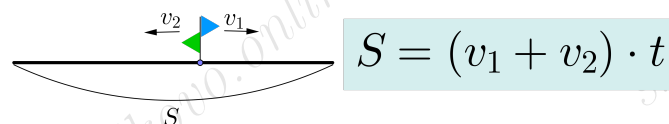
- Основная формула — $S = v \cdot t$, где S — расстояние, v — скорость, t — время.
- Средняя скорость $v_{\text{ср}} = \frac{S_{\text{общ}}}{t_{\text{общ}}}$ равна отношению общего пройденного расстояния к общему затраченному времени.
- Нужно внимательно следить за тем, чтобы все было в одних единицах измерения. Например, если скорость дана в км/ч, а время в мин, то его стоит перевести в часы.
- Если два объекта выехали одновременно навстречу друг другу, то они сближаются со скоростью, равной сумме их скоростей. Тогда расстояние, на котором они находились друг от друга изначально, равно произведению скорости сближения и времени, через которое они встретились.



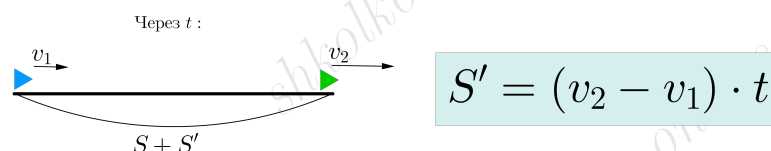
- Если один объект догоняет другой, то есть объекты движутся в одном направлении и скорость первого больше скорости второго, то скорость их сближения равна разности большей и меньшей скоростей. И тогда расстояние, которое было между ними изначально, равно произведению скорости их сближения и времени, через которое один догнал другого.



- Если два объекта выехали одновременно из одной точки в разных направлениях, то скорость их удаления равна сумме их скоростей. И для того, чтобы найти расстояние, которое будет между ними через время t , нужно это время умножить на скорость удаления.



- Если два объекта находились на расстоянии S и выехали в одном направлении, но скорость первого меньше скорости второго, то скорость удаления одного от другого равна разности большей и меньшей скоростей. И для того, чтобы найти расстояние, на которое они удалились за время t , нужно это время умножить на скорость удаления.



Движение по воде с течением. Основные принципы

- Верна та же формула: $S = v \cdot t$.
- Пусть v_c — собственная скорость тела (скорость в неподвижной воде), $v_{\text{теч}}$ — скорость течения. Тогда если тело движется по реке *по течению*, то скорость движения тела равна $v = v_c + v_{\text{теч}}$. Значит, $S = (v_c + v_{\text{теч}}) \cdot t$.

- Если тело движется по реке *против течения*, то скорость движения тела равна $v = v_c - v_{\text{теч}}$.
Значит, $S = (v_c - v_{\text{теч}}) \cdot t$.
- Плот — это тело, у которого собственная скорость $v_c = 0$. Значит, плот может плыть *только по течению* и только со скоростью течения.
- Все остальное в данных задачах ничем не отличается от задач на прямолинейное движение. Рассуждать, составлять таблицу и т.п. в них стоит так же, как и в задачах на движение по прямой.

Текстовые задачи на смеси, сплавы, растворы. Основные принципы

- Задачи этого типа о следующем (говорим на примере раствора):
 - есть раствор некоторого вещества, то есть жидкость, представляющая смесь двух веществ: некоторого активного вещества, к примеру, кислоты, и другого (пусть это всегда будет вода). Активное вещество в растворе находится в некоторой концентрации (процент содержания этого вещества в растворе) и ищется по формуле

$$\text{концентрация в-ва} = \frac{\text{масса вещества}}{\text{масса раствора}} \cdot 100\%$$

- таких растворов, активное вещество которых одинаково, но разной концентрации, несколько, и их смешивают с целью получить новый раствор с новой концентрацией.
- из величин, фигурирующих в задаче: массы (объемы) растворов и активного вещества в них, концентрации активных веществ. С помощью этих величин требуется составить несколько уравнений и найти нужную величину.
- уравнение почти всегда имеет вид (например, смешали два раствора и получили третий):

$$\text{масса акт. в-ва раствора 1} + \text{масса акт. в-ва раствора 2} = \text{масса акт. в-ва смеси}$$

- Из формулы для нахождения концентрации следует формула, по которой удобно быстро находить массу активного вещества в растворе:

$$\text{масса в-ва} = \frac{\text{концентрация в-ва}}{100\%} \cdot \text{масса раствора}$$

- При смешивании растворов их массы суммируются, суммируются массы активных веществ (об этом и говорит получаемое нами уравнение), но вот концентрации активных веществ — нет!
- Если в задаче фигурирует вода, то это значит, что концентрация активного вещества в ней равна 0%.

Текстовые задачи на совместную работу. Основные принципы

- Такие задачи в каком-то смысле похожи на задачи на движение, только расстояние здесь является работой, а скорость — производительностью. Верна формула $A = p \cdot t$, где A — работа, p — производительность, t — время работы.
- Если рабочие трудятся одновременно, то их общая производительность равна сумме их производительностей.
- Работа обычно измеряется в количестве произведенного товара, производительность — в количестве товара, произведенного за единицу времени, а время — в минутах, часах и т.п.
- Работу можно принять за 1, если ей не присвоено никакого значения, да это логически и нельзя сделать. Можно, конечно, вводить неизвестную A , но тогда полученное вами уравнение можно будет разделить на A , то есть значение работы ни на что не повлияет.
- Так же, как и задачи на движение, задачи на работу удобно решать составлением таблицы.