7 «б» 16.04.2020г . Тема урока «Решение задач на движение с помощью системы уравнений»

На уроке мы решаем наиболее распространенный вид текстовых задач - задачи на движение (прямолинейное, равномерное). Схема решения этих задач такая же, как и в других видах текстовых задач. Единственное, что их отличает,- это наличие определенных соотношений между величинами, характеризующими это движение (S; v; t; v по теч; v против теч; v собственная и v течения), которые нужно знать и уметь использовать для выражения одних через другие согласно условия задачи.

S = vt; http://na-uroke.in.ua/image758-3.gif; http://na-uroke.in.ua/image759-2.gif; v по теч = v собственная + vтечения; v против теч = v собственная - v течения.

**Задача:** Катер прошел расстояние между пристанями по течению реки за 4 часа, а против течения- за 6 часов. Найдите собственную скорость катера, если течение реки 1,5 км/ч.

Пусть собственная скорость катера х км/ч. Когда катер двигался по течению реки, его скорость была (х+1,5) км/ч и за 4 часа он проплыл расстояние 4(х-1,5) км. Если катер двигался против течения река, то его скорость была (х-1,5) км/ч, и за 6 часов он проплыл расстояние 6(х-1,5) км. По условию задачи катер проплыл по течению и против течения одинаковое расстояние, поэтому

4(х+1,5)=6(х-1,5)

Решим уравнение.

4(х+1,5)=6(х-1,5),

4х+6-6х-9,

4х-6х=-9-6,

-2х=-15,

Х=7,5.

Получаем, что собственная скорость катера 7,5 км/ч.

Ответ: 7,5 км/ч.

Задача 2.

Расстояние между двумя пунктами по реке составляет 14 км. Лодка проходит этот путь по течению за 2 часа, против течения – за 2 часа 48 минут. Найдите скорость лодки в стоячей воде и скорость течения реки.

Решение:

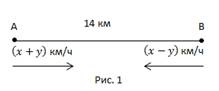
Вспомним уравнение прямолинейного равномерного движения:https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/66709/67d19c00_133d_0131_12d6_12313d0165aa.png

S – расстояние,

V – скорость,

T – время.

Переведем 2 часа 48 минут в часы, это составит https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/66710/68e1b7b0_133d_0131_12d7_12313d0165aa.png



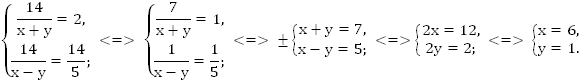
Пусть x км/ч – скорость лодки в стоячей воде, y км/ч – скорость течения реки. Составим математическую модель.

Если лодка движется по течению, то она имеет скорость https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/66712/6a4c1d90_133d_0131_12d9_12313d0165aa.pngкм/ч  и пройдет 14 км за время https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/66713/6adc5890_133d_0131_12da_12313d0165aa.png Если лодка движется против течения, она идет со скоростью https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/66714/6b793d50_133d_0131_12db_12313d0165aa.png км/ч и пройдет 14 км за время https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/66715/6c0a7df0_133d_0131_12dc_12313d0165aa.png.

Мы получили математическую модель. То же самое можно получить с помощью таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | S | V | T |
| По течению | 14 | https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/66716/6cac1560_133d_0131_12dd_12313d0165aa.png | https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/66717/6d881420_133d_0131_12de_12313d0165aa.png |
| Против течения | 14 | https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/66714/6b793d50_133d_0131_12db_12313d0165aa.png | https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/66718/6e2f4430_133d_0131_12df_12313d0165aa.png |

Решим полученную систему.



Ответ: 6 км/ч; 1 км/ч.

Задание № 1178