

Методы решения текстовых задач

Слушатель ОП «Математическое образование в основной и средней школе»

Шаронова Мария Викторовна

Содержание:

• Введение	3
• 1. Составные части задачи и требования по ее решению в школьном курсе математики	4
• 2.Метод математического моделирования при решении текстовых задач.	6
• 2.1. Понятие модели и моделирования.	6
• 2.2. Моделирование при решении задач.	10
• 2.2.1.Задачи на встречное движение двух тел.	13
• 2.2.2.Задачи на движение двух тел в одном направлении.	14
• 2.2.3.Задачи на движение двух тел в противоположных направлениях.	15
• 2.3.Опытно-практическая работа по сопоставлению применяемых способов решения задач в 5 и 9 классов.	17
• Заключение	18
• Приложение.	
• Список литературы.	

Методы решения задач

- - анализ и синтез
- - метод сведения к ранее решённым
- - метод математического моделирования
- - метод математической индукции
- - метод исчерпывающих проб

Метод математического моделирования

«В процессе математического моделирования выделяют три этапа:

1. Формализация – перевод предложенной задачи (ситуации) на язык математической теории (построение математической модели задачи).
2. Решение задачи в рамках математической теории (говорят: решение внутри модели).
3. Перевод результата математического решения задачи на тот язык, на котором была сформулирована исходная задача (интерпретация решения).»

Виды моделей

Графические модели:

- рисунок;
- условный рисунок;
- чертеж;
- схематический чертеж (или просто схема).

• Например:

Пшени
ца



• 9600 кг

Отруб
и
1600кг



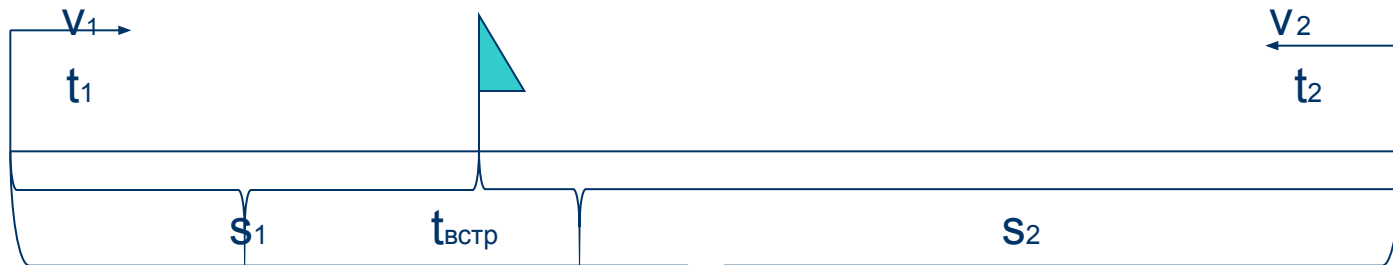
Знаковые модели:

- - краткая запись задачи;
- - таблица

Кол-во ящиков	Масса 1 ящика	Общая масса
30	12	}
40	8	

Задачи на движение

Встречное движение

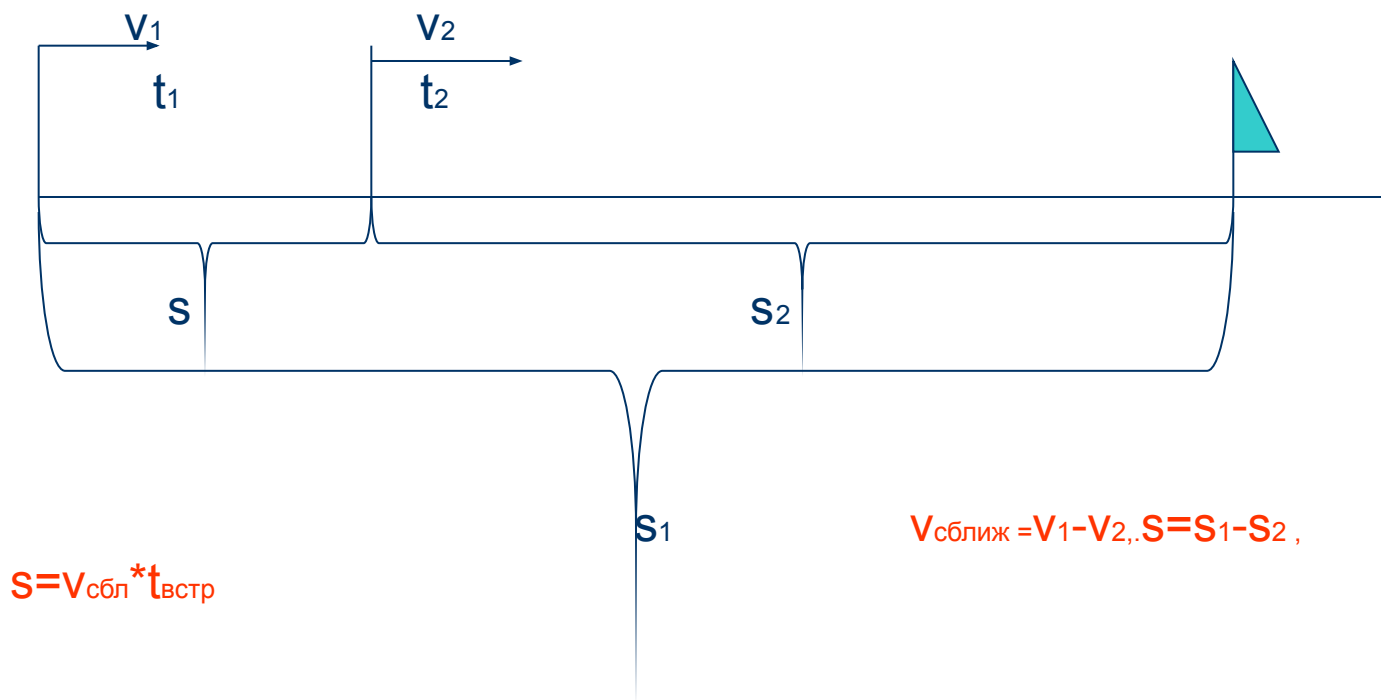


$$t_1 = t_2 = t_{\text{встр.}}$$

$$v_{\text{сбл}} = v_1 + v_2$$

$$s = v_{\text{сбл}} * t_{\text{сближ}}$$

Движение в одном направлении



Движение в противоположных направлениях

В таких задачах два тела могут начинать движение в противоположных направлениях из одной точки:

- а) одновременно;
- б) в разное время.

А могут начинать свое движение из двух разных точек, находящихся на заданном расстоянии, и в разное время.

Общим теоретическим положением для них будет следующее:

$v_{\text{удал.}} = v_1 + v_2$, где v_1 и v_2 соответственно скорости первого и второго тел.

(Схематический чертеж строится аналогично предыдущим).

Заключение

В школьном курсе нет четкого разделения методов, в том смысле, что авторы школьных учебников не дают напрямую схему какого либо метода. Поэтому, решая задачи любого типа, пусть даже наиболее удобным методом не стоит забывать о других способах её решения.