Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 55» города Магнитогорска

**Решение текстовых задач при подготовке к ОГЭ**

**по алгебре (с помощью таблиц)**

Автор: Стригова Надежда Михайловна,

учитель математики МОУ «СОШ № 55»

г. Магнитогорска

первой квалификационной категории

г. Магнитогорск

2021/2022 уч. год

Большую трудность у обучающихся вызывает решение задач. При решении текстовых задач помощь оказывают таблицы**,** в которые мы вносим условие. На уроках, когда идет разбор задач, я показываю, что решить задачу можно быстрее, если научиться составлять таблицы к задачам. Этот же прием, я использую, когда готовимся к ОГЭ (задание 21). Рассмотрим это на примерах.

**Задача 1**. Первая труба пропускает на 2 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объёмом 130 литров она заполняет на 4 минуты быстрее, чем первая труба заполняет резервуар объёмом 136 литров?

Решим эту задачу, используя таблицу.

Обозначим за *х* (л)-количество литров воды, которая пропускает вторая труба, тогда первая (*х*-2) литра. Зная объем воды, найдем время работы второй трубы и первой .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Время(мин) | Пропускная способность за 1 мин(л) | Объем воды(л) |
| 1 труба |  | *х*-2 | 136 |
| 2 труба | , быстрее  на 4 мин | *х* | 130 |

Используя 4 минуты в условии задачи (вторая труба наполняет быстрее, чем первая), составим уравнение:

Решим это уравнение(рациональное) по алгоритму

Решим систему:

Решаем первое уравнение, раскрываем скобки, приводим подобные слагаемые

(разделим все это уравнение на -2)

-7*x*-130=0

,

и не удовлетворяет условию задачи).

Следовательно, вторая труба пропускает 10 литров воды.

**Задача 2.** Из *А* в *В* одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого автомобилиста на 11 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью 66 км/ч, в результате чего прибыл в *В* одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста, если известно, что она больше 40 км/ч.

Решим задачу на движение с помощью таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Скорость (км/ч) | Время (ч) | Расстояние (км) |  |
| 1 автомобиль | *х* |  | S |  |
| 2 автомобиль | *х*-11 |  | 0,5 S | первая половина пути |
| 2 автомобиль | 66 |  | 0,5 S | вторая половина пути |

*х* (км/ч)- скорость первого автомобиля, S – весь путь

(*х*-11) км/ч-скорость второго автомобиля (на первой половине пути)

Оба автомобиля прибыли одновременно, составим уравнение:

Преобразуем это уравнение, умножив на , получим

Решим это уравнение

Переходим к системе уравнений

Решим первое уравнение, раскроем скобки, приведем подобные слагаемые

(не удовлетворяет условию задачи, т.к. скорость должна быть больше 40 км/ч).

Ответ: скорость первого автомобиля 44 км/ч.

**Задача 3.**Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 416 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 21 км/ч, стоянка длится 8 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 50 часов.

Составим таблицу

*х*(км\ч)-скорость течения реки, (21+*х*) км/ч-скорость теплохода по течению реки, а (21-*х*) км/ч-скорость теплохода против течения реки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Скорость (км/ч) | Время (ч) | Расстояние (км) |
| по течению реки | 21+*х* |  | 416 |
| против течения реки | 21-*х* |  | 416 |
| течение реки | *х* |  |  |
| собственная скорость теплохода | 21 |  |  |

Стоянка 8ч, общее время 50 ч, значит в пути теплоход был 42 часа, составим уравнение:

Решим по алгоритму

Составим систему

Раскрываем скобки в первом уравнении и приводим подобные слагаемые

(не удовлетворяет условию задачи)

Ответ: скорость течения реки 5 км/ч.

**Задача 4**(для самостоятельного решения). Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 216 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 5 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 23 часа после отплытия из него. (для проверки уравнение: , ответ 25 км/ч)

**Задача 5**(для самостоятельного решения). Первая труба пропускает на 5 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров волы в минуту пропускает первая труба, если резервуар объёмом 200 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая труба? (проверка: уравнение , ответ 20 литров)

**Литература:**

1. Высоцкий И.Р. ОГЭ 2020.Математика. 14 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий/ И.Р. Высоцкий, Л.О. Рослова, Л.В. Кузнецов и др.: под ред. И.В. Ященко.-М.: Издательство «Экзамен», 2020.-86, [2], с. 23

2. ОГЭ 2021.Математика. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий/ И.Р. Высоцкий, Л.О. Рослова, Л.В. Кузнецов и др.: под ред. И.В. Ященко.-М.: Издательство «Экзамен», 2021.-279, [2], с.55

3. ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты:10 вариантов/ под ред. И.В. Ященко.-М.: Издательство «Национальное образование», 2022.-80-(ОГЭ. ФИПИ- школе), с.13