

Методы поиска решения составных текстовых арифметических задач

1

Презентация подготовлена старшим преподавателем кафедры
коррекционно-развивающих технологий БГПУ им. М.Танка

Гордейко В.В.

Задача 1.

Из двух городов, расстояние между которыми 1200 км, одновременно навстречу друг другу вышли два поезда. Один из них проходит это расстояние за 20 часов, а другой — за 30 часов. Через какое время эти поезда встретятся?

Решение

- 1) $1200 : 20 = 60$ (км/ч) – скорость 1 поезда
- 2) $1200 : 30 = 40$ (км/ч) – скорость 2 поезда
- 3) $60 + 40 = 100$ (км/ч) – скорость сближения поездов
- 4) $1200 : 100 = 12$ (ч) – время движения поездов до встречи

Процесс поиска решения составной текстовой арифметической задачи представляет собой последовательность рассуждений, т.е. вопросов особого вида и ответов на них. Такие рассуждения могут осуществляться исходя из данных условия задачи либо исходя от требования задачи. В зависимости от направления рассуждений выделяют **синтетический** и **аналитический** методы поиска решения составных текстовых арифметических задач

Синтетический метод

Синтез — логическая операция установления связи между составными частями исследуемого объекта и изучения его как единого целого.

Исследуемый объект называется в требовании задачи, а его элементы описываются в условии. Сущность синтетического метода поиска решения задачи состоит в установлении связей между данными условия задачи и получении таким образом новых данных. Затем устанавливаются связи между полученными данными и так далее, до тех пор, пока не будет получено требуемое.

Синтетический метод поиска решения задачи 1

С1. Что можно определить, зная расстояние между городами и время, за которое это расстояние может пройти первый поезд?

Ответ: Скорость движения первого поезда.

С2. Что можно определить, зная расстояние между городами и время, за которое это расстояние может пройти второй поезд?

Ответ: Скорость движения второго поезда.

С3. Что можно определить, зная скорость движения первого поезда и скорость движения второго поезда?

Ответ: Скорость сближения поездов.

С4. Что можно определить, зная расстояние между городами и скорость сближения поездов?

Ответ: Время, через которое поезда встретятся.

Аналитический метод

Анализ — логический прием, состоящий в расчленении исследуемого объекта на составные элементы и исследовании каждого из них в отдельности. Он может использоваться многократно.

В задаче исследуемый объект описывается в требовании. Однократно или многократно расчленяя объект, приходят, наконец, к составляющим, которые даны в условии задачи (если, конечно, данная задача имеет решение).

Аналитический метод состоит в многократном последовательном использовании анализа. Применительно к текстовым задачам аналитический метод позволяет расчленить составную задачу на систему простых задач.

Аналитический метод поиска решения задачи 1

7

A1. Что необходимо знать для определения времени, через которые поезда встретятся?

Ответ: Расстояние между городами и скорость сближения поездов.

1а. Известно ли из условия расстояние между городами? (Да)

1б. Известно ли из условия скорость сближения поездов? (Нет)

A2. Что необходимо знать для определения скорости сближения поездов?

Ответ: Скорость движения первого поезда и скорость движения второго поезда.

2а. Известно ли из условия скорость движения первого поезда? (Нет)

2б. Известно ли из условия скорость движения второго поезда? (Нет)

Аналитический метод поиска решения задачи 1

А3. Что необходимо знать для определения скорости движения второго поезда?

Ответ: Расстояние между городами и время, за которое второй поезд может пройти расстояние между городами.

За. Известно ли из условия расстояния между городами? (Да)

Зб. Известно ли из условия время, за которое второй поезд может пройти расстояние между городами? (Да)

А4. Что необходимо знать для определения скорости движения первого поезда?

Ответ: Расстояние между городами и время, за которое первый поезд может пройти расстояние между городами.

4а. Известно ли из условия расстояния между городами? (Да)

4б. Известно ли из условия время, за которое первый поезд может пройти расстояние между городами? (Да)

Аналитико-синтетический метод поиска решения задачи 1

Аналитико-синтетический метод поиска решения составной текстовой арифметической задачи представляет собой комбинацию аналитического и синтетического методов поиска решения. Данный метод применительно к рассмотренной задаче можно реализовать в следующих трех вариантах:

- 1) A1, A2, A3, C1
- 2) A1, A2, C1, C2
- 3) A1, C1, C2, C3

Задача 2.

Мед, собранный с двух пасек, расфасовали в одинаковые банки общей массой 180 кг. Для фасовки меда с первой пасеки использовали 52 банок, а для меда со второй — на 14 банок меньше. Какова масса меда, собранного на первой пасеке?

Решение

- 1) $52 - 14 = 38$ (б.) – количество банок на первой пасеке
- 2) $52 + 38 = 90$ (б.) – общее количество банок
- 3) $180 : 90 = 2$ (кг) – масса меда в 1 банке
- 4) $2 \cdot 52 = 104$ (кг) – масса меда, собранного на первой пасеке

Синтетический метод поиска решения задачи 2

11

С1. Что можно определить, зная количество банок, использованных для фасовки меда на первой пасеке, и разницу в количестве банок, использованных на первой и второй пасеках?

Ответ: Количество банок с медом, которые собрали на второй пасеке.

С2. Что можно определить, зная количество банок, использованных на первой и на второй пасеках?

Ответ: Сколько всего банок использовали на двух пасеках.

Синтетический метод поиска решения задачи 2

12

С3. Что можно определить, зная массу всего меда и количество всех банок?

Ответ: Массу меда в одной банке.

С4. Что можно определить, зная массу меда в одной банке и количество банок, использованных для фасовки меда на первой пасеке?

Ответ: Массу меда, собранного на первой пасеке.

Аналитический метод поиска решения задачи 2

А1. Что необходимо знать для определения массы меда, собранного на первой пасеке?

Ответ: Количество банок, использованных для фасовки меда на первой пасеке, и массу меда в одной банке.

1а. Известно ли из условия количество банок, использованных для фасовки меда на первой пасеке? (Да)

1б. Известно ли из условия масса меда в одной банке? (Нет)

А2. Что необходимо знать для определения массы меда в одной банке?

Ответ: Общую массу меда, собранного на двух пасеках и общее количество всех банок, в которые расфасовали мед.

2а. Известно ли из условия общая масса меда собранного на двух пасеках? (Да)

2б. Известно ли из условия общее количество банок, в которые расфасовали мед? (Нет)

Аналитический метод поиска решения задачи 2

14

А3. Что необходимо знать для определения общего количества банок?

Ответ: Количество банок, использованных для фасовки меда на первой пасеке, и количество банок, использованных для фасовки меда на второй пасеке.

3а. Известно ли из условия количество банок мёда, использованных для фасовки меда на первой пасеке? (Да)

3б. Известно ли из условия количество банок мёда, использованных для фасовки меда на второй пасеке? (Нет)

А4. Что необходимо знать для определения количество банок использованных для фасовки меда на второй пасеке?

Ответ: Количество банок, использованных для фасовки меда на первой пасеке, и разницу в количестве банок.

4а. Известно ли из условия количество банок, использованных на первой пасеке? (Да)

4б. Известно ли из условия разница в количестве банок, использованных на первой и второй пасеках? (Да)

Аналитико-синтетический метод поиска решения задачи 2

- 1) A1, A2, A3, C1
- 2) A1, A2, C1, C2
- 3) A1, C1, C2, C3