

Методы решения текстовой задачи

Журавлева Наталья Владимировна

МКОУ СОШ с. Лазарево

Учитель математики

Смирнова Анна Сергеевна

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

к.п.н., доцент

Аннотация

В статье описана необходимость научить школьников решать текстовые задачи на уроках математики, различать основные типы задач и решать простейшие из них, применяя различные методы решения для успешной сдачи Основного государственного экзамена по математике.

Ключевые слова: текстовая задача, методы решения, арифметический метод, алгебраический метод, графический метод, геометрический метод, Основной государственный экзамен.

Methods for solving a textual problem

Zhuravleva Natalia Vladimirovna

School of the v. Lazarevo

Mathematics teacher

Smirnova Anna Sergeevna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Candidate of pedagogical Sciences, associate Professor

Abstract

The article is aimed at the need to teach students to solve text problems in math lessons, to distinguish the main types of problems and to solve the simplest of them, using various methods for successful completion of the OGE in mathematics.

Keywords: text problem, methods of solution, arithmetic method, algebraic method, graphic method, geometric method, the Main state exam.

Текстовые задачи являются традиционным разделом на экзамене по математике. Одна из главных трудностей при решении текстовой задачи состоит в переводе условий задачи на математический язык. Для текстовых задач не существует единого алгоритма решения – в этом и состоит определенная сложность. Учащиеся основной школы плохо осваивают

методы решения текстовых задач даже на базовом уровне, что показывают результаты Основного государственного экзамена (ОГЭ).

Это связано с отсутствием у школьников общих представлений о рассматриваемых в задачах процессах, явлениях, отсутствием образного представления, неумением устанавливать, что дано в задаче, что надо найти, выявлять по тексту взаимосвязи рассматриваемых в задаче величин. Но существуют отсутствия должных умений и навыков у школьников, начиная с начальной школы. Это отсутствия знаний основных этапов решения задачи, непонимание содержания задачи и определение цели собственной деятельности на определенном этапе, неумение составлять и решать уравнения или неравенства (или их системы) определенного вида, неумение анализировать полученные корни уравнения или решений неравенства (систем неравенств) в соответствии с условием задачи. Отсутствие владения необходимыми приемами рассуждений, незнание общих методов решения задач не дают возможности многим школьникам добиться успешного результата над конкретной текстовой задачей.

Так как успешная подготовка к ОГЭ по математике берет свои истоки с обучения математики в начальной школе необходимо дополнительное обучение решения текстовых задач, например через внеурочную, кружковую деятельность. Анализ результатов ОГЭ по математике за 2016 - 2018 годы в Муниципальной Казённой Общеобразовательной Средней школе с. Лазарево показал, что у учащихся существуют серьезные пробелы, связанные с решением текстовых задач.

Для решения текстовых задач в школьном курсе математики разработаны готовые правила или эти правила непосредственно следуют из каких-либо теорем или определений, определяющих определенный план решения этих задач в виде готового алгоритма, называются стандартными задачами. Для выполнения отдельных шагов решения стандартных задач в курсе математики также имеются вполне определенные методы. [1]

Существуют различные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, графический, геометрический. Практически каждая текстовая задача допускает применение различных методов её решения.

На примере одной задачи разберем применение различных методов ее решения.

Задача. На встрече друг другу из двух городов выехали два туриста со скоростью 25 км/ч и 35 км/ч соответственно. Расстояние между городами составляет 240 км. Через какое время встретятся туристы? [2]

Решение:

Алгебраический метод:

$$25+35=60 \text{ (км/ч) скорость сближения}$$

$$240:60=4 \text{ (ч) время встречи}$$

Ответ: через 4 часа.

Алгебраический метод:

Решение:

Пусть x - время нахождения в пути каждого туриста

$x \cdot 25$ – путь похождения первого туриста

$x \cdot 35$ – путь прохождения второго туриста

Составим уравнение:

$$25x + 35x = 240$$

$$x = 4$$

Ответ: через 4 часа.

Графический способ:

В прямоугольной системе координат по горизонтали отложим время движения (в часах), по вертикали - расстояние (в километрах).

Построим графики, характеризующие движение каждого туриста. Движение первого туриста определяется функцией $y = 25x$, второго $y = 240 - 35x$. Точка пересечения графиков указывает время встречи туристов, и оно равно 4.

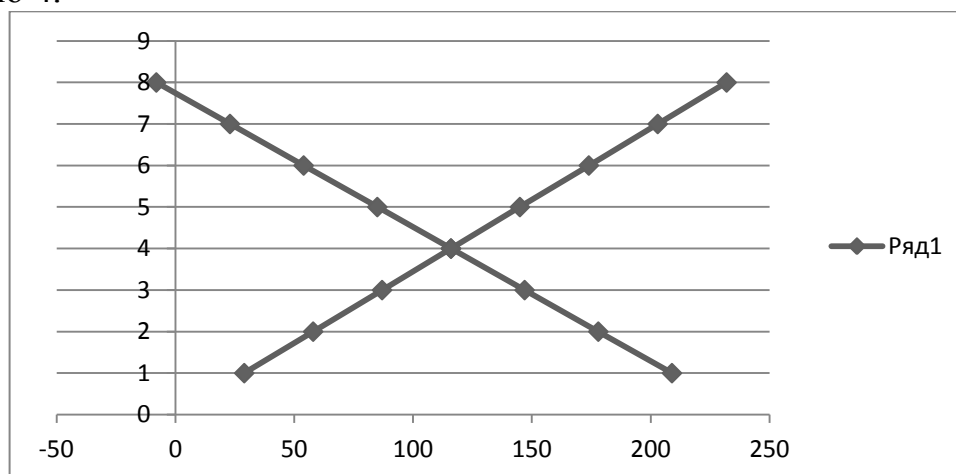


Рисунок 1 - График движения туристов

Геометрический метод:

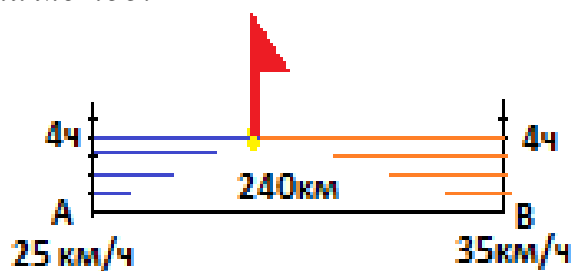


Рисунок 2 – Время встречи туристов

Представим математическую модель задачи в виде отрезков, равные пути прохождения туристов за 1, 2, 3 и 4 часа.

Первый турист за час проходит 25 км, второй 35 км.

Через четыре часа отрезки соединились, что означает точку встречи туристов.

Ответ: через 4 часа.

Решение данной задачи представлено различными методами. В основе каждого метода заложены различные виды математических моделей, которые позволяют развивать логическое мышление учащегося.

В школьном курсе математики нет определенного разделения методов решения текстовых задач, и авторы школьных учебников не дают единую схему какого-либо метода. Чтобы научиться решать задачи надо решать задачи различного уровня сложности и применять для решения разные методы и способы, уметь четко анализировать текст задачи, ставить для решения задачи конкретные цели, разбивать решение задачи на этапы, сравнивать и находить преимущества и недостатки, применяемого метода в каждом конкретном случае. Но умение решать задачи не находится в прямой зависимости только от числа решенных задач, поэтому в психолого-педагогических и методических исследованиях отдается предпочтение приемам формирования общих подходов к задаче как к объекту изучения, ее анализу и поиску ее решений.

Библиографический список

1. Теория и методика решения текстовых задач: курс по выбору для студентов специальности 050201-Математика: учеб. пособие/ Н.Г. Баженова, И.Г. Одоевцева. М.: Флинта, 2012. 89 с.
2. Федеральный институт педагогических измерений. 21.01.2019г. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>
3. Фридман Л. М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. М.: Просвещение, 1989. 192 с.