

З. З. Ризванов, Э. И. Фазлеева

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,
rizvanov.zemfir@mail.ru, elmira.fazleeva@mail.ru*

РОЛЬ ЗАДАЧ «НА ДВИЖЕНИЕ» В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Задачи «на движение» относятся к одним из самых сложных задач в курсе математики для учащихся 5-9 классов средней школы. Связано это, в первую очередь, с тем, что сюжеты таких задач представляют из себя реальные или выдуманные физические процессы и явления. Во-вторых, в этих задачах необходимо составить иллюстративный чертеж, где была бы видна динамика движения со всеми характерными моментами - встречами, остановками и поворотами. В третьих, нужно построить математическую модель задачи (всевозможные вычисления, т.е. выполнение различных арифметических операций; составление уравнений или неравенств и их решение). Таким образом, решение текстовой задачи «на движение» требует от ученика логического мышления, сообразительности и наблюдательности, а также умения самостоятельно осуществлять небольшие исследования.

Все задачи «на движение» можно разделить на четыре типа. К первому типу относятся задачи, в которых, два объекта движутся в одном направлении. Как правило, в них требуется либо определить время, через которое один объект догонит другой, либо расстояние, на котором объекты будут находиться через некоторое время.

Ко второму типу относятся задачи, в которых объекты движутся навстречу друг другу. В таких задачах, к примеру, требуется определить время, через которое они встретятся.

К третьему типу можно отнести задачи, в которых объекты движутся в противоположных направлениях, и требуется определить, например, расстояние, на котором они окажутся через некоторое время, либо время, через которое объекты окажутся на заданном расстоянии. Встречаются и другие вариации задач на эту тему.

К четвертому типу относятся задачи, связанные с движением по кольцевым дорогам, где требуется определить, например, количество кругов, проделанных одним объектом, за один час или за одну минуту времени.

Определившись с типами задач «на движение» мы провели сравнительную характеристику учебников 5-6, 7-9 классов, на наличие таких задач. Результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Табл. 1. Сравнительная характеристика учебников математики 5-6 классов по количеству задач «на движение»

Название учебника	Количество текстовых задач	
	5 класс	6 класс
Математика (авторы: Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др.)	40	32
Математика (авторы: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович)	35	14

Табл. 2. Сравнительная характеристика учебников математики 7-9 классов по количеству задач «на движение»

Название учебника	Количество текстовых задач		
	7 класс	8 класс	9 класс
Алгебра (авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.)	22	50	20
Алгебра (авторы: Ш.А. Алимов и др.)	30	23	30

Анализ показал, что в целом, в представленных учебниках имеется достаточное количество задач «на движение» первых трех вышеприведенных типов со схожими простыми сюжетами: прогулки от дома до школы, от одного населенного пункта до другого; соревнования на лыжах, велосипедах, автомобилях, по плаванию, движение на различном транспорте от одного пункта до другого; движение по течению реки и против течения на теплоходе, катере; движение при попутном ветре, при встречном ветре и т.д. Но для успешной сдачи ОГЭ и ЕГЭ этого недостаточно, так как в КИМах представлены более сложные задачи; и, вдобавок к этому, задачи четвертого типа в данных учебниках вовсе не встречаются.

В связи с этим, в целях дополнения системы задач конкретных учебников, а также для преодоления трудностей при решении задач «на движение», нами был разработан электронный учебник с названием «Задачи на движение».

Учебник создан с помощью программы AutoPlay Media Studio. В нем имеются разделы: теоретическая часть, задачи из текстов ОГЭ и ЕГЭ, задачи для самостоятельного решения и дополнительная информация (пособия).

В теоретической части можно познакомиться с определенными понятиями и рассмотреть методику и алгоритмы реше-

ния конкретных типов задач. Во втором разделе приводятся примеры из ОГЭ и ЕГЭ и их решения. В дополнительной информации содержится список литературы.

Задачи выбраны на все четыре типа. Сначала идет ряд простых задач, а затем они постепенно усложняются.

Учебник может стать простым в обращении и незаменимым помощником для учителя и учащихся 5-9 классов в решении задач «на движение», а также при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ по математике.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Кочагина М. Н., Кочагин В. В. *ГИА-2009. Математика: сборник заданий* – М.: “Эксмо”, 2009. – 240 с.
2. Лаппо Л. Д., Попов М. А. *ОГЭ-2015. Математика: сборник заданий* – М.: Издательство “Экзамен”, 2015. – 157 с.
3. Пospelов А. А. *Задачи на движения* – Санкт-Петербург: Издательский дом “Литература”, 2008. – 157 с.
4. Семенов А. В. *Оптимальный банк заданий для подготовки к ЕГЭ. Единый государственный экзамен 2015. Математика. Учебное пособие под ред. И.В. Яценко, Московский Центр непрерывного математического образования* – М.: Интеллект-Центр, 2015. – 88 с.
5. Шевкин А. В. *Обучение решению задач в 5-6 классах: Книга для учителя.* – М.: ООО ТИД “Русское слово”, 2012. – 212 с.