

Автор:

Хорошкина Валерия Александровна

студентка

Научный руководитель:

Бочарова Ольга Евгеньевна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»

г. Курск, Курская область

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В КУРСЕ АЛГЕБРЫ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Аннотация: в статье рассматривается проблема обучения решению текстовых задач в школьном курсе математики и алгебры. В качестве основного метода решения предлагается метод математического моделирования. На примере показана методика применения метода при решении задач.

Ключевые слова: текстовые задачи, математическое моделирование, математическая модель.

Текстовые задачи – один из основных разделов школьного курса математики, прежде всего потому, что это одна из тем школьного курса, иллюстрирующая применение математических методов.

Данная тема нуждается в подробном рассмотрении, поскольку решение текстовых задач в большинстве случаев вызывает затруднения у учащихся. Традиционной является классификация задач школьного курса математики, основу которой составляет характер требования:

- задачи на доказательство;
- задачи на построение;
- задачи на вычисление.

В связи с расширением целей обучения и роли задач в их обеспечении в школьный курс математики начали проникать задачи, не укладывающиеся в традиционную типологию. Проанализировав различные УМК основной школы,

дидактические материалы и методические рекомендации по решению текстовых задач различных авторов, можно отметить, что в большинстве из них нет точного определения типов текстовых задач, а также нет четкого алгоритма их решения.

Задания, где необходимо решить текстовые задачи встречаются не только в основном курсе математики и алгебры, но и в контрольно-измерительных материалах для проведения ОГЭ и ЕГЭ. Стоит отметить, что такие задания предлагаются и в базовой, и в профильной части.

Основные умения и навыки, формируемые при решении текстовых задач, нашли отражение в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. В нем сказано, что предметные результаты изучения «Математики» должны отражать «...овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей», «...овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях» [2, с. 120].

Изучив основные виды текстовых задач, представленных в УМК и пособиях различных авторов и основные схемы решения разного типа текстовых задач, приходим к выводу, что в большинстве из них рекомендуется метод математического моделирования как основной метод решения текстовых задач.

Математическое моделирование является важнейшим видом образно-знакового моделирования, осуществляемого средствами языка математики. Математическое моделирование находит широкое применение при решении сюжетных задач, где краткая запись является графической моделью, а уравнение или выражение – алгебраической моделью.

Математическое моделирование включает в себя три этапа:

1. Составление математической модели (составление уравнения по условию задачи).
2. Работа с математической моделью (решение уравнения).

3. Ответ на вопрос задачи [1, с. 207].

Применение метода математического моделирования в школьном образовании предполагает, что учащиеся должны чётко понимать значение каждого из этапов метода. Важно осознание школьниками того, что они решают не просто математическую задачу, а конкретную жизненную ситуацию математическими методами.

Тема «Решение задач методом математического моделирования» изучается школьниками начиная с 5–6 классов и по 11 класс, дополняясь и расширяясь изученными математическими моделями (уравнениями, неравенствами и их системами). Кроме того, она используется и в других естественнонаучных дисциплинах при решении практических задач различного содержания, например, в физике, химии, биологии.

Так же при решении любой текстовой задачи, перед началом составления её математической модели, в методических рекомендациях советуют обратить внимание на тип решаемой задачи.

Рассмотрим методику работы над тестовой задачей на начальном этапе изучения темы на примере задачи на движение для 6 класса.

Одновременно из одного пункта в одном направлении вышли два пешехода. Скорость первого пешехода 6 км/ч. Через 5 ч второй пешеход отстал от первого на 10 км. С какой скоростью шёл второй пешеход?

Решение.

I. Составление математической модели.

1. Прочитайте внимательно условие задачи.
2. К какому из известных типов можно отнести данную задачу? (задача на движение)
3. Какие величины используются для описания движения? Как эти величины связаны между собой? (расстояние s , скорость v , время t ; $s = vt$)
4. Движение каких объектов описано в условии? (два пешехода)
5. Охарактеризуйте их движение относительно друг друга? (в одном направлении)

6. Какие величины являются известными? (скорость первого пешехода $v_1 = 6$ км/ч, время $t = 5$ ч, расстояние на которое второй пешеход отстанет от первого, равно 10 км, то есть $s_1 - s_2 = 10$ км)

7. Каков вопрос задачи? (найти скорость второго пешехода v_2)

8. Занесем в таблицу полученные в ходе ответов на вопросы результаты. Для этого обозначим скорость второго пешехода $v_2 = x$ км/ч.

Таблица

	Скорость (км/ч)	Время (ч)	Расстояние $s = vt$ (км)
1 пешеход	$v_1 = 6$	$t = 5$	$6 \cdot 5 = 30$
2 пешеход	$v_2 = x$	$t = 5$	$5x$

Заметим, первый пешеход прошел на 10 км больше, чем второй, то есть $s_1 - s_2 = 10$, составим математическую модель: $30 - 5x = 10$.

II. Работа с математической моделью

Решаем уравнение $30 - 5x = 10$, ..., $x = 4$

III. Ответ на вопрос задачи.

Так как за x была обозначена скорость второго пешехода, то $v_2 = 4$ км/ч

Ответ: 4 км/ч

В заключении следует отметить, что рассматриваемый в школьном курсе математики метод математического моделирования является не только методом решения математических задач, но и является основой многих исследований в области естественных, экономических наук.

Список литературы

1. Математика. 6 кл: Учеб. для 6 кл. общеобразовательных учреждений / И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Просвещение, 2015. – 207 с

2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Ч. 1. Начальное общее образование. Основное общее образование. – М.: Министерство образования Российской Федерации, 2004. – 123 с.