УДК 372.851

А. С. Мартынов,
факультет педагогики, менеджмента
и информационных технологий в образовании,
Филиал Омского государственного педагогического
университета в г. Таре
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Л. А. Филоненко

Методика обучения решению текстовых задач путем составления уравнений в 5–6-х классах

Аннотация. Рассматривается методика обучения решению текстовых задач в 5–6-х классах с использованием уравнений. Обоснована необходимость формирования навыков перевода условия задачи на математический язык. Описаны этапы решения задач и обучения данному способу, а также приемы работы, направленные на предупреждение типичных ошибок учащихся.

Ключевые слова: текстовая задача, уравнение, методика обучения математике, обучение решению задач с помощью уравнений, алгебраический способ, учащиеся 5–6-х классов.

Решение текстовых задач является важнейшим компонентом математической подготовки учащихся 5–6-х классов. В этот период происходит переход от арифметических способов рассуждения к алгебраическим. Одним из наиболее эффективных способов такого перехода становится метод составления уравнений, который помогает переводить жизненные ситуации на математический язык и устанавливать связи между величинами [5].

Актуальность темы связана с тем, что многие учащиеся испытывают трудности при анализе условия задачи и составлении математической модели. Ошибки чаще всего возникают на этапе выбора неизвестной величины и установления зависимости между данными задачи. Это показывает необходимость использования методически продуманной системы обучения.

Возрастные особенности учащихся 5–6-х классов также оказывают влияние на процесс обучения. Для многих из них характерна опора на наглядные способы мышления, поэтому при разборе задач целесообразно использовать схемы, краткие записи, таблицы и различные графические модели. Как отмечают П. У. Байрамукова и А. У. Уртенова формулировка задачи нередко осложняет ее понимание, вследствие чего школьники испытывают затруднения в установлении связей между рассматриваемыми величинами. По этой причине обучение рекомендуется строить по принципу постепенного усложнения — от простых ситуаций к более сложным [1]. Обычно текстовой задачей является словесное описание некоторой жизненной ситуации, требующее определения неизвестной величины на основе имеющихся данных [5]. Для решения задачи есть различные способы: арифметический, алгебраический, графический, геометрический и схематический. Вместе с тем именно алгебраический подход приобретает особое значение в 5–6-х классах, поскольку создает основу для последующего изучения систематического курса алгебры.

Анализ содержания действующих школьных учебников [2; 3; 4] показывает, что в 5–6-х классах широко представлены задачи на движение, стоимость, работу, проценты и отношения. Такие задания позволяют активно использовать метод составления уравнений, а также формировать навыки математического моделирования. Решение текстовой задачи с помощью уравнения включает несколько этапов. Сначала учащиеся анализируют условие задачи, выделяют известные и неизвестные величины. Затем выбирается переменная и устанавливаются связи между величинами. После этого составляется уравнение, отражающее условие задачи, выполняется его решение и проверка полученного результата.

В процессе выполнения этих действий чаще всего проявляются типичные ошибки, связанные с неверным выбором неизвестной величины, некорректным составлением выражений или недостаточно внимательным анализом условия [5]. Например: на обучающем этапе может использоваться такая задача: «В 1-м составе вагонов было в три раза

© Мартынов А. С., 2026

больше, чем во 2-м. Когда от 1-го состава отцепили 17 вагонов и прицепили их ко 2-му составу, вагонов стало поровну. Сколько вагонов было в каждом составе первоначально?» [2].

Работа над решением задачи строится поэтапно. Сначала проводится анализ условия: учащиеся определяют, что речь идет о двух ситуациях — «было» и «стало». Далее выполняется визуализация условия с помощью схемы или краткой записи.

После этого выбирается переменная: за x принимается количество вагонов во втором составе. Тогда в 1-м составе было три вагона. Затем учащиеся анализируют изменения: в 1-м составе стало $3x - 17$; во 2-м составе стало $x + 17$.

Ключевым условием задачи является то, что после изменений вагонов стало поровну. На основе этого составляется уравнение: $3x - 17 = x + 17$. В результате решения линейного уравнения получаем, что $x = 17$. Следовательно, во 2-м составе первоначально было 17 вагонов, а в 1-м — 51 вагон.

Проверка решения не противоречит условиям задачи: $51 - 17 = 34$; $17 + 17 = 34$. Полученные значения совпадают, значит, задача решена верно.

Подобный разбор помогает учащимся проследить весь путь решения: от анализа словесного описания до построения математической модели и получения ответа. Благодаря этому школьники начинают лучше понимать, каким образом текст задачи преобразуется в уравнение и почему именно такая запись отражает ее содержание.

Методика обучения решению задач данным способом строится поэтапно.

На начальном этапе формируется представление об уравнении как средстве описания зависимости между величинами. Учитель использует простые жизненные ситуации и показывает, как неизвестную величину можно обозначить буквой. Далее осуществляется обучение составлению уравнений на основе типовых задач при активном участии учителя. Например: при разборе приведенной выше задачи о двух составах учащимся сначала предлагается определить, что известно и что требуется найти. Затем выполняется краткая запись и схема ситуации «было — стало». После этого школьники выбирают переменную: что обозначить за x. Далее учащиеся вместе с учителем анализируют изменения после отцепления и прицепления вагонов, которые привели к тому, что в составах вагонов стало поровну. Это значит, что можно составить уравнение. После коллективного решения и проверки ответа задачи учащиеся переходят к самостоятельному выполнению аналогичных заданий, включающих выбор переменной, составление уравнения и проверку результата.

На завершающем этапе предлагаются более сложные задания, содержащие несколько взаимосвязанных зависимостей или требующие более глубокого анализа условия. При их выполнении учащимся важно не только получить ответ, но и аргументировать последовательность своих рассуждений, объяснить выбор переменной и обосновать составленное уравнение [1].

Эффективность обучения во многом определяется использованием разнообразных методических приемов. Существенную роль играет сочетание устных рассуждений с письменным оформлением решения, поскольку это способствует более осознанному пониманию структуры задачи. Использование схем, таблиц и краткой записи помогает учащимся увидеть связи между величинами. Сравнение задач одинакового типа формирует умение выделять общий способ решения. Отдельное внимание уделяется разбору типичных ошибок и анализу формулировок условия задачи.

Практическая реализация методики обучения решению задач с помощью уравнений осуществляется в рамках урока, который включает этапы актуализации знаний, объяснения нового материала, закрепления и подведения итогов. При этом уровень сложности упражнений должен возрастать постепенно, а коллективное обсуждение решений — сменяться самостоятельной работой учащихся. Использование самопроверки и обсуждения результатов помогает формировать навыки контроля собственных действий.

Таким образом, методика обучения решению текстовых задач с помощью уравнений в 5–6-х классах основывается на принципах постепенности, наглядности и системности. Ее применение способствует развитию логического мышления, формированию математической речи и навыков моделирования.

1. *Байрамукова П. У., Уртенова А. У.* Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций. — Ростов н/Д. : Феникс, 2009. — 298 с.

2. Математика. 6 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : в 2 ч. / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, Л. А. Александрова. — М. : Просвещение, 2017. — Ч. 2. — 143 с.

3. *Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С.* Математика : 5-й класс : учеб. : под ред. В. Е. Подольского. — М. : Вентана-Граф, 2022. — 301 с.

4. *Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С.* Математика. 6 класс : учеб. / под ред. В. Е. Подольского. — М. : Вентана-Граф, 2022. — 336 с.

5. *Фридман Л. М.* Теоретические основы методики обучения математике : учеб. пособие. — М. : ЛИБРОКОМ, 2009. — 248 с.