Обучение младших школьников вариативному подходу к решению задач

А.Н. Федотова

В условиях стремительных изменений в обществе, продиктованных экономическими, политическими, социальными преобразованиями, меняются и требования к современному ученику. Он должен обладать более широкими взглядами на жизнь, большим спектром вариантов выхода из предлагаемых ситуаций, быть более мобильным. И основная задача в формировании навыков вариативности ложится на плечи учителя начальных классов, так как именно он определяет основные принципы учебной деятельности. Креативный подход к учебному материалу, по нашему мнению, должен стать неотъемлемой частью всей учебной деятельности учащегося, красной линией проходить через весь процесс обучения и воспитания. И как нельзя лучше для начального обучения вариативности подходят уроки математики.

Так, при работе с текстовыми задачами могут быть использованы разные приемы. Учителя, как правило, не останавливаются на этом из-за нехватки времени на уроке, переходят к следующему заданию. Эту же проблему поднимает и Л.В. Болотник в своей книге «Дидактические возможности учебников по математике для начальной школы» [2, с. 43]. Покажем эти приемы на примере решения одной составной задачи. Мы их подразделяем на две группы.

I. 1. Придумать задачу, обратную данной.

Такой прием заставит ученика не только еще раз вернуться к содержанию задачи и осмыслить логику решения и принципы построения задачи, но и построить собственную, обратную логическую цепь рассуждений и умозаключений, организуемых в условии новой задачи. Например:

С первого участка собрали 98 килограммов картофеля. Со второго – на 6 килограммов больше, чем с первого. Сколько килограммов картофеля собрали с третьего участка, если всего собрали 270 килограммов картофеля?

Задача, обратная данной, будет звучать так:

С первого участка собрали 98 килограммов картофеля, со второго – на 6 килограммов больше, чем с первого, а с третьего – на 30 килограммов меньше, чем с первого. Сколько килограммов картофеля собрали со всех трех участков?

2. Поиск различных способов решения.

Следует отметить, что этот прием подходит только для тех задач, которые имеют несколько способов решения. Здесь важно показать ученику логику решения каждым из способов, дать сравнительную характеристику решений, проанализировать ход решения каждого способа. Тогда решение вышеприведенной задачи будет выглядеть следующим образом.

I способ.

1) 98 + 6 = 104 (кг) – со II участка;

2) 270 – 98 = 172 (кг) – со II и III участков;

3) 172 – 104 = 68 (кг) – с III участка.

Запишем это решение выражением:

270 – 98 – (98 + 6) = 68 (кг) – с III участка.

II способ.

1) 98 + 6 = 104 (кг) – со II участка;

2) 98 + 104 = 202 (кг) – с I и II участков;

3) 270 – 202 = 68 (кг) – с III участка.

Выражение этого решения будет выглядеть так:

270 – [98 + (98 + 6)] = 68 (кг) – с III участка.

3. Решение задачи через введение переменной.

Такой прием позволяет уже на ранних этапах обучения математике знакомить детей с уравнением, закрепляет их знания в области поиска «неизвестного». Например, чтобы найти неизвестное вычитаемое, нужно из уменьшаемого вычесть разность. Аналогично по ситуации проговариваются все действия с арифметическими компонентами действий. Такая работа позволяет закрепить алгоритм нахождения неизвестного, абстрагировать процесс его нахождения.

Обозначим через х количество картофеля, собранного с III участка. Тогда будет такое уравнение: 270 = 98 + 104 + х.

4. Составление аналогичной задачи с новыми данными.

Этот прием помогает детям переносить уже известную схему решения на другие задачи этого вида, учит обобщать их в группы.

В магазине игрушек на полках стояло 560 игрушек трех видов. Слоников было 111 штук, а медвежат – на 45 штук больше. Сколько на полках было лисят?

5. Постановка дополнительных вопросов к решенной задаче.

Подобная работа предполагает постановку дополнительных вопросов, замену известных величин неизвестными и поиск новых решений, стимулирует мысль ученика, заставляет его анализировать и сравнивать несколько схем решения задач. Например:

Как изменился бы ход решения задачи, если бы было неизвестно, сколько килограммов картофеля собранно со II участка, при известной массе картофеля, собранной с I и III участков? На сколько больше килограммов картофеля собрали с I участка, чем с III? На сколько больше килограммов картофеля собрали с I и II участков вместе, чем с III?

6. Записать решение задачи выражением.

Подобная работа помогает ребенку не только увидеть решение задачи в целом, но и закрепить порядок записи арифметических действий, навык грамотного использования скобок и двойных скобок. Применительно к нашей задаче выражение будет выглядеть так:

270 – 98 – (98 + 6) = 68 (кг) – с III участка.

Или:

270 – [98 + (98 + 6)] = 68 (кг) – с III участка.

II.1. Составление задачи по выражению.

Например, по выражению 6 – 3 можно составить задачи на нахождение меньшего, остатка, разницы.

На нахождение меньшего:

У Димы было 6 машинок, а у Пети – на 3 меньше. Сколько машинок было у Пети?

На нахождение разницы:

У Димы 6 машинок, а у Пети – 3. На сколько машинок у Димы больше, чем у Пети?

На нахождение остатка:

У Димы было 6 машинок. Он подарил Пете 3 машинки. Сколько машинок у него осталось?

Такая методика работы над задачей способствует развитию у детей умения мыслить. Действительно, математические рассуждения с присущими им четкостью, последовательностью и логичностью являют собой пример правильно организованного мышления, а владение математическим языком, понимание точного смысла утверждений и связей между логическими конструкциями в тексте задачи оказывают существенное влияние на языковое развитие личности и тем самым вносят весомый вклад в формирование и развитие мышления человека в целом.

Применение предлагаемых приемов работы над текстовой задачей формирует еще и такое немаловажное качество личности, как умение рассуждать.

Однако не следует забывать, что искусство рассуждать одинаково во всех науках и сферах мыслительной деятельности человека. Следовательно, умение рассуждать, доказывать, опровергать сказанное формируется не только на уроках математики, но и при изучении других дисциплин, т.е. на более богатом и разнообразном материале, чем может предложить традиционный курс «чистой математики» [1, с. 24].

Сужение понимания хода рассуждений ведет к утрате полноты их смыслов. Об этом говорится и в статье Т.Н. Мираковой «Школьная математика и логическое развитие учащихся: проблемы и решения». Она пишет, что «однонаправленный просвещенческий интеллектуализм разрушает всю систему знаний, лишает ее способности ориентировать человека в широком спектре жизненных вопросов» [4, с. 121].

Таким образом, научить простейшим операциям анализа, синтеза, сравнения на примере решения текстовых задач с целью перенесения усвоенных знаний, умений, навыков в другие сферы деятельности учащихся – и есть первостепенная задача учителя начальных классов. Для этого необходимо:

1) научить детей находить нужные умозаключения, чему, собственно, и учит математика;

2) научить располагать эти умозаключения в правильном порядке. Об этом говорится и в предложенной Л.Г. Петерсон, Г.В. Дорофеевым, Г.К. Муравиным концепции гуманитарного непрерывного курса математики для средней школы [5, с. 252].

В свете рассматриваемой проблемы нам видится актуальным взгляд на математику как на творчество. Так, А. Пуанкаре в книге «О науке» [3, с. 301] показал, что математическое творчество имеет эстетическую природу, так как среди всех комбинаций, которые обдумывает математик, среди всех вариантов ответов полезными являются наиболее изящные, красивые конструкции, но и к ним мы можем прийти лишь путем множественных решений, о чем и говорилось выше.

Таким образом, проблема формирования вариативного подхода к решению текстовых задач имеет глубокие цели и задачи, ведет в конечном итоге к формированию конкурентоспособной личности выпускника школы.

Литература

1. *Богоявленская Д.Б.* Интеллектуальная активность как проблема творчества. – Ростов-на-Дону, 1983.

2. *Болотник Л.В.* Дидактические возможности учебников по математике для начальной школы. – М., 1999.

3. *Пуанкаре А.* О науке. – Л., 1984.

4. Школа 2100. Вып. 4. – М., 2000.

5. Школа 2100. Вып. 5. – М., 2001.

Ангелина Николаевна Федотова *– учитель начальных классов, г. Чебоксары.*