

Крынина Ольга Викторовна,

учитель начальных классов,

МБОУ «Гимназия им. И. С. Никитина»

г. Воронеж

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ. ЭТАПЫ И ПРИЁМЫ

Аннотация. В статье автор рассматривает само понятие задачи и процесса решения задач в курсе математики начальной школы. Предлагаются различные методы решения, основные этапы, их назначение в решении задач. Представлены и конкретные приёмы. В итоге сформулирован план решения задач.

Ключевые слова: решение задач, процесс решения задачи, этапы решения задачи, восприятие и осмысление задачи, поиск решения задачи, проверка результата.

В зависимости от области знаний, из которой взято содержание задач, их можно разделить на задачи математические, лингвистические, психологические, химические, кулинарные, педагогические, экономические, задачи общения и т.п. Процесс решения задачи – это переход от условия задачи к ответу на ее вопрос. Ответ на вопрос задачи или вывод о выполнении требования – результат процесса решения задачи. Иногда результатом решения может быть вывод о невозможности получения ответа на вопрос задачи. Процесс решения может осуществляться с осознанием каждого шага или свернуто, интуитивно; вербально или без словесного выражения. В последнем случае ответ на вопрос возникает в результате, как говорят, «озарения», догадки. При невербальном (без словесного описания) процесс решения задачи осуществляется через конструирование зрительных, слуховых или осязательных образов. В этом случае человек не всегда и не сразу может описать, как он решал задачу. Именно такое, невербальное решение задачи происходит в случае, когда ученик начальной школы, едва дослушав задачу до конца, верно, называет ответ на вопрос задачи, но не может объяснить, как он его получил. В действительности он «увидел» всю задачу ситуацию и ответ на вопрос задачи. И такое решение нужно считать верным, а в дальнейшем необходимо научить ребенка это внутреннее «зрительное» решение выразить в

рисунке, в математической записи. Самый примитивный метод решения задач – это метод проб и ошибок. При таком ходе решения ответ на вопрос задачи угадывается. Это самый непродуктивный метод, однако, он не только имеет право на существование, но и требует внимания и специального обучения. Ведь и на этом пути основные моменты решения – выбор пробных ответов на вопрос задачи и проверка их соответствия условию – осуществляется с помощью мыслительных операций, необходимых при решении любым продуктивным путем. Кроме этого, угадывание ответа требует интуиции, без которой невозможно никакое решение. Решить задачу – это значит на основе информации из условия задачи и содержания требования дать ответ на вопрос задачи, соответствующий условию. Решать задачу – это значит выполнять действия – умственные, предметные, графические, речевые и т.д., направленные на достижение цели: найти ответ на вопрос задачи, соответствующий условию [2].

В работе над задачей учителю необходимо допускать многообразие путей, способов и форм решения, увидеть неординарный поворот мысли ребенка, поддержать его, и тогда на каждом уроке возможны открытия. Эффективно использовать задачи в обучении можно, лишь изучив, как происходит процесс решения у людей, достигающих положительных результатов и вычленив «инструменты», которыми они пользуются, условия и способы их применения. В настоящее время исследованию процесса решения задач посвящены работы психологов, педагогов, математиков. Изучение результатов таких исследований, сопоставление полученных представлений с итогами собственных наблюдений за решением задач учащимися учителям дало возможность представить этапы решения задач и приемы их выполнения [1].

Этапы решения задачи.

I. Восприятие и осмысление задачи.

Основное назначение этого этапа – понять в целом ситуацию, описанную в задаче; выделить условия и требования; назвать известные и искомые объекты, выделить все отношения (зависимости) между ними. Понять задачу, т.е. установить смысл каждого слова, словосочетания, предложения и на этой основе выделить множества, отношения, величины. Известно несколько приемов, которые можно использовать при анализе задачи. Один из приёмов, помогающий разобраться в содержании задачи, вычленения условия и требования, постановка специальных вопросов и ответов на них. О чем задача, т.е. о каком процессе (явлении, ситуации) идет речь в задаче, какими величинами характеризуется этот процесс? (Что требуется найти в задаче? Что обозначают те или иные слова в тексте задачи? Что в задаче известно о названных величинах? Что неизвестно? Что является искомым?) Большую помощь в осмыслении задачи оказывает другой прием – перефразировка текста задачи. Он заключается в замене данного в задаче описания некоторой ситуации другим, сохраняющим все отношения, связи, качественные характеристики, но более явно их выражающим. Это достигается в результате отбрасывания несущественной, излишней информации, замены описания некоторых понятий соответствующими терминами и, наоборот, замены некоторых терминов описанием содержания соответствующих понятий; преобразование текста задачи в форму, удобную для поиска плана решения. Особенно эффективно использование данного приема в сочетании с разбиением текста на смысловые части. Перефразированный текст часто бывает полезно записать в таблице, или построить по данному тексту схематический чертеж. И таблица, и схематический чертеж являются вспомогательными моделями задачи. Они служат формой фиксации анализа текстовой задачи и являются основным средством поиска. Результатом перефразировки должно быть выделение основных ситуаций [3].

Приемы выполнения: правильное чтение задачи, правильное слушание при восприятии задачи на слух, представление ситуации, описанной в задаче,

разбиение текста на смысловые части, переформулировка текста задачи, построение материальной или материализованной модели, постановка специальных вопросов.

II. Поиск плана решения (составить план решения задачи).

Назначение этого этапа: установить связь между данными и искомыми объектами, наметить последовательность действий.

Приемы выполнения: рассуждения «от вопроса к данным» и (или) «от данных к вопросу» без построения графических схем, с построением графической схемы, замена неизвестного переменной и перевод текста на язык равенств и (или) неравенств.

Как искать план решения задачи? Односложного ответа на этот вопрос нет. Поиск плана решения задачи является трудным процессом, который точно не определен. Можно только указать некоторые приемы, которые позволят осуществить этот этап. Одним из наиболее известных приемов поиска плана решения задачи арифметическим способом является разбор задачи по тексту или по ее вспомогательной модели. Разбор задачи проводится в виде цепочки рассуждений, которая может начинаться как от данных задачи, так и от ее вопросов. При разборе задачи от данных к вопросу решающий выделяет в тексте задачи два данных и на основе знания связи между ними (такие знания должны быть получены при анализе задачи) определить, какое неизвестное может быть найдено по этим данным и с помощью какого арифметического действия. Затем, считая это неизвестное данным, решающий выделяет два взаимосвязанных данных, определяет неизвестное, которое может быть найдено по ним и с помощью какого действия и т.д., пока не будет выяснено, какое действие приводит к получению искомого в задаче объекта. При разборе задачи от вопроса к данным нужно обратить внимание на вопрос задачи и установить (на основе информации, полученной при анализе задачи), что достаточно узнать для ответа на этот вопрос. Для чего нужно обратиться к условиям и выяснить, есть ли для этого необходимые данные. Если таких

данных нет или есть только одно данное, то установить, что нужно знать, чтобы найти недостающее данное (недостающие данные), и т.д. Потом составляется план решения задачи. Рассуждения при этом проводятся в обратном порядке [3].

III. Выполнение плана решения (найти ответ на вопрос задачи).

Назначение данного этапа – найти ответ на требование задачи, выполнив все действия в соответствии с планом.

Приемы выполнения: устное или письменное выполнение каждого пункта плана; выполнение решения путем практических действий с предметами, вычислительной техники.

IV. Проверка решения (установить, соответствует ли процесс и результат решения образцу правильного решения).

Назначение этого этапа – установить правильность или ошибочность выполненного решения. Известно несколько приемов, помогающих установить, верно ли решена задача. Рассмотрим основные. Приемы выполнения: прогнозирование результата и последующее сравнение хода решения с прогнозом; установление соответствия между результатом решения и условием задачи; решение другим методом или способом; составление и решение обратной задачи; решение задач «с малыми числами» с последующей проверкой вычислений.

V. Формулировка ответа на вопрос задачи (вывода о выполнении требования, дать ответ на вопрос задачи).

VI. Исследование решения (установить, является ли данное решение (результат решения) единственным или возможны и другие результаты (ответы на вопрос задачи), удовлетворяющие условию задачи).

Итак, чтобы решить задачу, нужно вначале ознакомиться с ней и понять ее, затем составить план решения, после чего выполнить его, сформулировать ответ на вопрос (вывод о выполнении требования) задачи, проверить ход и результат решения; выяснить, возможны ли другие результаты решения.

Выполнить каждый из перечисленных этапов можно, применив один или несколько приемов, названных выше или сконструированных на их основе самостоятельно. Эти элементы теории решения задач, их смыслы, содержательное наполнение составляют содержание обучения решению задач и соответствующий взгляд на проблему обучения этому содержанию. В начальной школе этот этап должен выполняться только тогда, когда он может быть мотивирован.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Артёмов А.К., Истомина Н.Б. Теоретические основы методики обучения математике в начальных классах: пособие для студентов факультета подготовки учителей начальных классов заочного отделения / под ред. Н.Б. Истоминой. – М.: Институт практической психологии: Воронеж, 2005. – 224 с.*
- 2. Белошистая А.В. Решение задач в 1 и 2 классах четырёхлетней начальной школы: методическое пособие / А.В. Белошистая. – М.: Айрис-пресс, 2006. – 160 с.*
- 3. Глузман Н.А. Начальный курс математики [Электронный ресурс]: учебник для студентов высших педагогических учебных заведений специальности: «Начальное обучение». – Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/5473515/page:58/c>. (дата обращения: 27.03.17)*