



Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.pф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.pф

www.лучшийпедагог.pф www.publ-online.ru www.t-obr.ru

Задачи в начальном курсе математики

Авторы: Антонова В.В.

и Землянская Н.Л.

МКОУ "Хвощеватская ООШ"

х. Большая Хвощеватка

Подгоренский район

Воронежской области

Помимо различных понятий, предложений, доказательств в любом математическом курсе есть задачи. В обучении математике младших школьников преобладают такие, которые называют текстовыми, сюжетными, арифметическими. Эти задачи сформулированы на естественном языке (поэтому их называют текстовыми); в них обычно описывается количественная сторона каких-то явлений, событий (поэтому их называют арифметическими или сюжетными); они представляют собой задачи на разыскание искомого и сводятся к вычислению неизвестного значения некоторой величины (поэтому их иногда называют вычислительными) [4].

Решению текстовых задач при начальном обучении уделяется огромное внимание. Связано это с тем, что такие задачи часто являются не только средством формирования многих математических понятий, но и главное – средством формирования умений строить математические модели реальных явлений, а также средством развития мышления детей.

В литературе встречаются разные определения понятия «задача». Так, в учебно-методическом пособии для студентов М.В. Овчинниковой [3] даны следующие определения:

1. Арифметической задачей называют требование найти числовое значение некоторой величины, если даны числовые значения других величин и существует зависимость, которая связывает эти величины, как между собой, так и с искомой (Богданович М.В.).

2. В окружающей нас жизни возникает множество таких ситуаций, которые связаны с числами и требуют выполнения арифметических действий над ними, – это задачи (Бантова М.А.).

3. Задача – это сформулированный словами вопрос, ответ на который может быть получен с помощью арифметических действий (Моро М.И., Пышкало А.М.).

4. Текстовая задача есть описание некоторой ситуации (ситуаций) на естественном языке с требованием дать количественную характеристику какого-либо компонента этой ситуации, установить наличие или отсутствие некоторого отношения между его компонентами или определить вид этого отношения (Стойлова Л.П., Пышкало А.М.).

5. Любая задача представляет собой требование или вопрос, на который надо найти ответ, опираясь и учитывая те условия, которые указаны в ней (Фридман Л.М., Турецкий Е.Н.).

6. В начальном курсе математики понятие «задача» обычно используется тогда, когда речь идет об арифметических задачах. Они формулируются в виде текста, в котором находят отражение количественные отношения между реальными объектами (Истомина Н.Б.).

7. Под текстовыми арифметическими задачами подразумевают задачи, имеющие житейское, физическое содержание и решаемые с помощью арифметических действий (Дрозд В.Л.)[3].

Т.Е. Демидов и А.П. Тонких под текстовой задачей понимают математическую задачу, в которой есть хотя бы один объект, являющийся реальным предметом. Она представляет собой словесную модель явления, процесса, ситуации, события и т. п. Как в любой модели, в текстовой задаче описывается не все явление или событие, а лишь его количественные и функциональные характеристики [1].

В структуре задачи выделяют условие и требование. Утверждения в задаче называют *условиями* (или условием, как в начальной школе). В задаче обычно не одно условие, а несколько элементарных условий. Они представляют собой количественные или качественные характеристики объектов задачи и отношений между ними. Требований в задаче может быть несколько. Они могут быть сформулированы как в вопросительной, так и в утвердительной форме. Условия и требования взаимосвязаны.

Систему взаимосвязанных условий и требований называют *высказывательной моделью задачи*.

Таким образом, чтобы понять, какова структура задачи, надо выявить ее условия и требования, отбросив все лишнее, второстепенное, не влияющее на ее структуру. Иными словами, надо построить высказывательную модель задачи[4].

По отношению между условиями и требованиями различают:

- *определенные задачи* – в них заданных условий столько, сколько необходимо и достаточно для выполнения требований;

- *недоопределенные задачи*– в них условий недостаточно для получения ответа;

- *переопределенные задачи*– в них имеются лишние условия.

В начальной школе недоопределенные задачи считают задачами с недостающими данными, а переопределенные – задачами с избыточными данными[4].

Что касается термина «решение задачи», то им обозначают разные понятия:

1) решением задачи называют результат, т.е. ответ на требование задачи;

2) решением задачи называют процесс нахождения этого результата, причем этот процесс рассматривают двояко: и как метод нахождения результата (например, говорят о решении задачи арифметическим способом) и как последовательность тех действий, которые выполняет решающий, применяя тот или иной метод (т.е. в данном случае под решением задачи понимается вся деятельность человека, решающего задачу) [4].

Основными *методами решения текстовых задач* являются арифметический и алгебраический.

Решить задачу арифметическим методом—это значит найти ответ на требование задачи посредством выполнения арифметических действий над числами.

Одну и ту же задачу можно решить различными арифметическими способами. Они отличаются друг от друга логикой рассуждений, выполняемых в процессе решения задачи.

Решить задачу алгебраическим методом – это значит найти ответ на требование задачи, составив и решив уравнение или систему уравнений.

Если для одной и той же задачи можно составить различные уравнения (системы уравнений), это означает, что данную задачу можно решить различными алгебраическими способами.

Решение любой задачи – процесс сложной умственной деятельности. Чтобы овладеть им, надо знать основные этапы решения задачи и некоторые приемы их выполнения[4].

Л.П. Стойлова в деятельности по решению задачи арифметическим методом выделяет следующие этапы: анализ задачи, поиск плана решения задачи, осуществление плана решения задачи, проверка решения задачи.

Цели каждого из этапов, а также приемы выполнения представлены в таблице.

Этапы работы над текстовой задачей:

Этап работы	Цели этапа	Приемы работы
Анализ задачи	Понять в целом ситуацию, описанную в задаче; выделить условия и требования; назвать известные и искомые объекты, выделить все отношения (зависимости) между ними	Специальные вопросы и ответы на них; перефразировка текста задачи; построение вспомогательной модели задачи
Поиск и составление плана решения задачи	Установить связь между данными и искомыми объектами, наметить последовательность действий	Разбор задачи по тексту (от данных к вопросу; от вопроса к данным); разбор по вспомогательной модели
Осуществление плана решения задачи	Найти ответ на требование задачи, выполнив все действия в соответствии с планом	Запись по действиям (с пояснением, без пояснения, с вопросами); запись в виде выражения
Проверка решения задачи	Установить правильность или ошибочность выполненного решения	Установление соответствия между результатом и условиями задачи; решение задачи другим способом

В реальном процессе решения задачи названные этапы не имеют четких границ и не всегда выполняются одинаково полно. Все зависит от уровня знаний и умений решающего. Так, если решающему известен вид задачи, и он знает, как ее решать, то поиск плана не вычленяется в отдельный этап. Однако полное, логически завершенное решение обязательно

содержит все указанные этапы, а знание приемов их выполнения делает процесс решения любой задачи осознанным и целенаправленным, а значит, и более успешным [4].

Знакомство с задачами в начальной школе предусмотрено всеми программами, составленными в соответствии с ФГОС НОО. Поскольку наиболее распространенным является УМК «Школа России», то рассмотрим работу над задачами по программе М.И. Моро и др.

Система подбора задач, определение времени и последовательности введения задач того или иного вида обеспечивают благоприятные условия для сопоставления, сравнения, противопоставления задач, сходных в том или ином отношении, а также для рассмотрения взаимообратных задач. При таком подходе дети с самого начала приучаются проводить анализ задачи, устанавливая связь между данными и искомым, и осознанно выбирать правильное действие для ее решения [2].

Авторы программы подчеркивают важность данной содержательной линии в вопросе формирования ряда общих умений: осознанно читать и анализировать содержание задачи (что известно и что неизвестно, что можно узнать по данному условию и что нужно знать для ответа на вопрос задачи); моделировать представленную в тексте ситуацию; видеть различные способы решения задачи и сознательно выбирать наиболее рациональные; составлять план решения, обосновывая выбор каждого арифметического действия; записывать решение (сначала по действиям, а в дальнейшем составляя выражение); производить необходимые вычисления; устно давать полный ответ на вопрос задачи и проверять правильность ее решения; самостоятельно составлять задачи [2].

Также авторский коллектив отмечает, что работа с текстовыми задачами способствует развитию у детей воображения, логического мышления, речи. Решение задач укрепляет связь обучения с жизнью, углубляет понимание практического значения математических знаний, пробуждает у учащихся интерес к математике и усиливает мотивацию к ее изучению. Сюжетное содержание текстовых задач, связанное, как правило, с жизнью семьи, класса, школы, событиями в стране, городе или селе, знакомит детей с разными сторонами окружающей действительности; способствует их духовно-нравственному развитию и воспитанию: формирует чувство гордости за свою Родину, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру, природе, духовным ценностям; развивает интерес к занятиям в различных кружках и спортивных секциях; формирует установку на здоровый образ жизни [2].

При решении текстовых задач используется и совершенствуется знание основных математических понятий, отношений, взаимосвязей и закономерностей. Работа с текстовыми задачами способствует осознанию смысла арифметических действий и математических отношений, пониманию взаимосвязи между компонентами и результатами действий, осознанному использованию действий [2].

В соответствии с данной программой уже в 1 классе дети знакомятся как с простыми задачами (первое полугодие), так и с составными (второе полугодие). Введению понятия «задача» предшествует подготовительная работа.

Знакомство с задачами начинается с задач на нахождение суммы и остатка. Помимо данных видов, в программу 1 класса включены задачи на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц и задачи на разностное сравнение чисел. Причем задачи этих видов рассматриваются во взаимосвязи друг с другом.

Работа над задачами продолжается во 2 классе. Так, на втором году обучения вводятся задачи на нахождение неизвестного слагаемого, неизвестного уменьшаемого, неизвестного вычитаемого, на раскрытие смысла действий умножения и деления и др. В учебнике встречаются задачи с пропорциональными величинами: цена – количество – стоимость.

Составные задачи (в 2 действия), встречающиеся во 2 классе, содержат в себе простые задачи изученных ранее видов.

Достаточно внимания уделяется решению задач и в 3 классе. Новыми видами задач для детей станут: задачи, где требуется узнать число, которое в несколько раз больше (меньше) данного (задачи на увеличение или уменьшение числа в несколько раз); задачи на сравнение чисел, в которых необходимо узнать, во сколько раз одно из них больше или меньше другого; задачи на нахождение доли числа и числа по его доле, задачи на нахождение четвертого пропорционального.

Большая часть задач, представленных в учебнике, раскрывает взаимосвязи между пропорциональными величинами: цена– количество – стоимость; расход материи на одно изделие – количество изделий – общий расход материи на все эти изделия; масса одного предмета– количество предметов – их общая масса и др.

Также в 3 классе вводятся задачи на нахождение площади прямоугольника и квадрата по данным сторонам, что связано со знакомством с площадью многоугольников.

В 4 классе преобладает работа над составными задачами, в состав которых входят все ранее изученные виды простых задач.

Вводятся следующие виды задач: задачи на пропорциональное деление разных видов; на нахождение начала, продолжительности и конца события; на движение; задачи,

решаемые способом отношений; на нахождение неизвестных по двум разностям; на совместную работу и др. Эти виды задач требуют от учеников сформированных умений анализировать задачу, выделять связь между данными и искомым.

Таким образом, можно утверждать, что обучение решению текстовых задач занимает одно из центральных мест курса математики в начальной школе.

Список использованной литературы:

1. Демидова Т.Е., Тонких А.П. Теория и практика решения текстовых задач: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр "Академия", 2002.
2. Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1 – 4 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова и др. М.: Просвещение, 2014.
3. Овчинникова М.В. Методика работы над текстовыми задачами в начальных классах (общие вопросы): Учебно-методическое пособие для студентов специальностей «Начальное обучение. Дошкольное воспитание». К.: Пед. пресса, 2001.
4. Стойлова Л.П. Математика: Учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2002.