

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО  
Кафедра начального естественно-математического образования

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАБОТ НАД ТЕКСТОВЫМИ ЗАДАЧАМИ**

### **АВТОРЕФЕРАТ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 4 курса 416 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
профиль подготовки «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**КУЧЕВОЙ АНАСТАСИИ ПЕТРОВНЫ**

Научный руководитель  
доцент, канд. физ.мат. наук

**П.М. Зиновьев**

Зав. кафедрой  
профессор, доктор биол. наук

**Е.Е. Морозова**

Саратов 2019

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена тем, что овладение младшими школьниками общим подходом к поиску способа решения разного вида задач как одним из общеучебных умений является одной из составляющих целей начального образования. В процессе специально организованной учителем деятельности по формированию умения решать задачи каждый ученик имеет возможность овладеть следующими практическими умениями и навыками: представлять задачные ситуации в виде устного текста, рисунка, модели, схемы, математической записи; осуществлять переход от одной формы представления к другой; выявлять структуру задачи, составлять план решения задачи, фиксировать решение задачи; переводить условие реальной задачи на математический язык и др.

Устойчивый интерес к математике у школьников начинает формироваться к началу средней школы. Но для того, чтобы учащиеся средней школы начали серьезно заниматься математикой, необходимо, чтобы раньше они поняли, что размышления над трудными нестандартными задачами могут доставлять радость. Умение решать задачи является одним из основных критериев уровня математического развития.

Все это обуславливает *актуальность* методических поисков по проблеме формирования у младших школьников умения решать задачи.

*Объект исследования* – математическое образование младших школьников.

*Предмет исследования* – дополнительные виды работ над текстовыми задачами.

*Цель исследования* – теоретическое обоснование методики решения задач разными способами на уроках математики в начальной школе.

В соответствии с объектом, предметом, целью были определены следующие *задачи исследования*:

1. Рассмотреть особенности текстовых задач и их роль в начальном курсе математики.

2. Проанализировать методику обучения младших школьников решению задач.

3. Изучить сформированность умений младших школьников решать текстовые задачи.

В работе использовались следующие *методы исследования*: теоретические (анализ и синтез психолого-педагогической и литературоведческой литературы по теме исследования); эмпирические (изучение рабочей программы учителя, обобщение опыта работы, анализ методических руководств по теме исследования, педагогический эксперимент); методы математической обработки полученных в исследовании данных.

*Теоретическую базу исследования* составили различные труды педагогов и методистов: И. В. Акимовой, В. А. Буркиной, Е. И. Титовой, М. А. Бантовой, А. В. Белошистой, Г. Д. Бухаровой, С. И. Волковой, Т. Е. Демидовой, С. А. Зайцевой, Н. Б. Истоминой, Н. Г. Калашниковой, З. М. Кондрашовой, Л. П. Стойловой, А. В. Чапрасовой, Т. П. Хиленко, С. Е. Царевой и до.

*Экспериментальная база исследования* – МОУ «СОШ п. Сторожевка» Та-тищевского района Саратовской области.

*Практическая значимость* работы заключается в возможности использования ее результатов студентами факультета психолого-педагогического и специального образования в процессе прохождения педагогической практики.

*Структура работы* обусловлена целью и задачами исследования и включает введение, три раздела, заключение и список использованных источников.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В первом разделе мы рассмотрели текстовые задачи и их роль в начальном курсе математики.

Вопрос о роли задач в начальном курсе математической подготовки, согласно теоретическим данным, является весьма спорным, поскольку с одной стороны формирование умения младших школьников решать задачи рассматривается как основная цель обучения, а с другой стороны – процесс обучения решению задач выступает в качестве способа математического в частности, и интеллектуального в целом, развития ребенка. Наиболее простое определение задачи дано известным педагогом-математиком С. О. Шатуновским: «Задача есть изложение требования «найти» по «данным» вещам другие «искомые» вещи, находящиеся друг к другу и к данным вещам в указанных соотношениях». При этом предполагается, что понятия «вещь», «найти», «данные», «искомые» в каждом отдельном случае особо определяются.

Для полноценной работы над задачей ребенок должен уметь: хорошо читать и понимать смысл прочитанного; анализировать текст задачи, выявляя его структуру и взаимоотношения между данным и искомым; правильно выбирать и выполнять арифметические действия (и, следовательно, быть хорошо знакомым с ними); записывать решение задачи с помощью соответствующей математической символики. Конечной целью процесса решения арифметической задачи обычно является нахождение искомого в численном выражении.

Основными методами решения текстовых задач являются арифметический и алгебраический, геометрический, логический, практический и другие. В основе каждого метода лежат различные виды математических моделей. Решить задачу арифметическим методом – это значит найти ответ на требование задачи посредством выполнения арифметических действий над числами. Решить задачу алгебраическим методом – это значит найти ответ на требование задачи, составить и решив уравнение или систему уравнений. Решить задачу геометрическим методом – значит найти ответ на требование задачи, используя геометрические построения или свойства геометрических фигур. Решить задачу логическим методом – это значит найти ответ на требование задачи, как правило, не выполняя вычислений, а только используя логические рассуждения. Решить задачу практическим методом – значит найти ответ на требование задачи,

выполнив практические действия с предметами или их копиями (моделями, макетами и т.п.). Иногда в ходе решения задачи применяются несколько методов: алгебраический и арифметический; геометрический и практический и т.п. в этом случае считается, что задача решается комбинированным (смешанным) методом. Комбинированный метод позволяет получить ответ на требование задачи более простым путем.

В основе формирования общего умения решать задачи лежит прием моделирования, который является основным показателем развития знаково-символических универсальных учебных действий. В состав учебного моделирования входят следующие этапы или компоненты: предварительный анализ текста задачи; перевод текста на знаково-символический язык, который может осуществляться вещественными или графическими средствами; построение модели; работа с моделью; соотнесение результатов, полученных на модели, с реальностью (с текстами). Умение строить учебные модели и работать с ними является одним из компонентов общего приема решения задач.

Во втором разделе мы рассмотрели дополнительные виды работ над задачами. Мы проанализировали нестандартную работу с задачами, технологию обучения по которой разработала С.Е. Царева. В данной технологии содержанием обучения являются не конкретные задачи и их решения, а приемы, методы и способы действий – компоненты умения решать задачи (как общего, так и определенного вида), а учебными действиями – не только действие решения задач, но и много других действий с задачами, следствиями из содержания задач, элементами задач и их решений.

Мы рассмотрели одну группу нестандартных видов работы с текстовой задачей, в ходе которой школьники могут выполнять следующие задания: составлять как можно больше числовых выражений с данными задачи и со значениями ранее составленных выражений; вычислять значение каждого выражения и записывать равенства; определять смысл каждого выражения и его значения; выписывать в отдельные столбцы те составленные действия, которые имеют смысл по задаче, и те, которые не имеют смысла; выписывать из состав-

ленных выражений (равенств) последовательности действий, составляющие решение задачи; находить несколько решений; выписывать как можно больше последовательностей равенств, задающих решения задачи; выписывать равенства, в которых оба компонента действия – данные в задаче числа; сравнивать найденные решения и выделять решения; представлять равенства с помощью предметной модели, геометрической модели, аналитической модели и др.

Описанная работа очень полезна для понимания смысла выражений. Если не ограничивать количество равенств, то она внутренне обеспечивает дифференциацию и даже индивидуализацию деятельности учащихся, реализует принципы личностно-ориентированного обучения.

Традиционно процесс обучения решению задач разделяется на две ступени: решение простых задач и решение составных задач.

Цель работы над простой задачей – обучение младших школьников самостоятельной работе над текстовой формой простой задачи с применением на практике всех приобретенных ранее умений: моделирование (в том или ином виде) заданной в задаче ситуации; составление математического выражения соответственно смыслу ситуации (выбор действия); оформление записи в равенство с наименованием; запись ответа в краткой форме. Иными словами, основной смысл работы над простой задачей выражается в том, что в процессе данного вида деятельности младшие школьники упражняются применять и совершенствовать два учебных умения: переводить словесную модель в схему (предметный или схематический рисунок, краткую запись), отражающую взаимоотношения между данными и искомым; оформление это отношения в виде равенства с наименованием, то есть непосредственная запись решения, а затем – ответ (можно сказать, что при этом выполняется второй перевод ситуации с языка графики – рисунка или схемы на язык математических символов – чисел и знаков).

Таким образом, этап работы над простыми задачами имеет смысл рассматривать как подготовительный этап к решению составных задач. При знакомстве младших школьников с составной задачей могут быть использованы

различные методические приемы: рассмотрение двух простых задач с последующим объединением их в составную; рассмотрение простой задачи с последующим преобразованием ее в составную путем изменения ее вопроса; прием рассмотрения сюжета с действием, рассредоточенным во времени; прием рассмотрения задач с недостающими или лишними данными.

Итак, обучение младших школьников решению задач – процесс длительный, методически неоднозначный и сложный даже для учителя с большим стажем работы. В современном контексте общий подход к поиску способа решения задач становится общеучебным умением.

В практической части исследования мы организовали экспериментальную работу по формированию умений младших школьников решить текстовые задачи.

Диагностическая работа проводилась с 19 учащимися 3-го класса МОУ «СОШ п. Сторожевка» Татищевского района Саратовской области.

Задачами экспериментальной работы выступали следующие: изучение уровней сформированности младших школьников в умении решать текстовые задачи; разработка и апробация специальных заданий, направленных на формирование умений младших школьников решать задачи; контрольное диагностирование для определения эффективности проведенной работы.

На начальном этапе работы была проведена первичная диагностика третьеклассников с целью определения уровней сформированности в умении решать текстовые задачи: 1) умение младших школьников правильно понять смысл прочитанного и представить происходящую ситуацию, выделить условие и требование, выделить известные, неизвестные и искомые величины; 2) умение младших школьников самостоятельно осуществлять анализ задачи и переводить ее текст в математическую модель; 3) умение младших школьников правильно намечать путь решения текстовой задачи; 4) умение младших школьников грамотно оформлять процесс решения задачи в форме отдельных арифметических действий, выражений или путем составления уравнения; 5) умение младших школьников верно выполнять сами арифметические действия;

б) умение младших школьников осуществлять контроль и проверку правильности полученного результата задачи.

Проанализировав количественные результаты первичной диагностики, мы отметили, что только двое учащихся имеют все сформированные критерии, по которым проводилось обследование (10,5% всего класса). Практически у всех детей слабо сформировано умение грамотно оформлять процесс решения задачи и умение осуществлять проверку правильности полученного результата в задаче.

С целью повышения уровней сформированности умений младших школьников решать текстовые задачи нами был организован формирующий этап исследования, в ходе которого нами была подобрана и апробирована система заданий, направленная на развитие данных умений. Данные задания мы включали в уроки «Математика» на разных этапах их проведения.

Система заданий была представлена уроками общей тематики «Решение текстовых задач». Основными задачами при этом служили: закрепление умений третьеклассников правильно выделять структурные элементы в текстовой задаче; развитие умения анализировать задачу и строить к ней модель; совершенствование умения проводить поиск плана решения текстовой задачи; развитие умения правильно реализовывать найденный план решения текстовой задачи; формирование умения осуществлять контроль и коррекцию результатов решения текстовой задачи.

Итак, для достижения поставленных задач мы использовали различные приемы и методы обучения:

- составление условия и постановка вопроса к задаче, верное выполнение арифметических действий, совершенствование умений строить модель в форме построения на тетрадных клеточках;

- моделирование задачи и использование знаково-символической записи математического понятия, выполнение решения задачи и осуществление проверки правильности полученного результата;

- правильное понимание смысла прочитанного и составление условия, постановка вопроса и построение математической модели к задаче; определение пути решения задачи и верное осуществление проверки правильности решения;

- оформление условия задачи в виде таблицы; составление арифметических действий и верное их решение.

Кроме этого, мы применяли различные виды дополнительной работы с решенной задачей: изменяли условия так, чтобы задача решалась другим действием; ставили новый вопрос к уже решенной задаче; ставили все возможные вопросы, ответы на которые можно найти по данному условию; сравнивали содержание данной задачи и ее решения с содержанием и решением другой задачи; решали задачу другим способом или с помощью других средств - другим методом: графическим, алгебраическим; изменяли числовые данные задачи так, чтобы появился новый способ решения или, наоборот, чтобы один из приемов стал невозможным; исследовали решение: сколькими способами можно решать задачу, при каких условиях она не имела бы решения, возможны ли другие методы решения; обосновывали правильность решения: проверяли решение задачи любым из известных способов.

Обобщая работу в рамках формирующего этапа, можно также выделить типы работы с текстовыми задачами, которые не включали в себя явное или полное ее решение: установление соответствия между содержанием задачи и схематическим рисунком (чертежом, таблицей); выбор среди задачи той, которая соответствует данному рисунку (схеме, краткой записи); выбор среди нескольких рисунков (схем) того, который соответствует данной задаче; нахождение ошибок в данном рисунке (чертеже, схеме); выбор среди данных задач задачи определенного вида; классификация задач по действиям, с помощью которых они могут быть решены; выбор задач, ответ на вопрос которых может быть найден заданной последовательностью действий; выбор задач, при решении которых можно применить данные вычислительные приемы; выбор задач, с помощью которых можно учиться тем или иным приемам, помогающим ре-

шению (графическому, алгебраическому, табличному, арифметическому); определение числа арифметических способов, которыми может быть решена данная задача; обнаружение ошибок в решении задач; определение смысла выражений, составленных из чисел, имеющих в тексте; решение вспомогательной задачи перед решением основной; исключение из текста задачи лишних условий; дополнение содержания задачи недостающими данными; выбор тех задач, которые младший школьник может решать устно.

С целью проверки эффективности проведенной работы мы провели контрольное диагностирование третьеклассников, которое показало положительную динамику в развитии умений младших школьников решать задачи. В результате проведенной работы нами было установлено, что при систематическом сочетании разнообразных методических приемов и средств уровень умений младших школьников решать текстовые задачи значительно возрастает.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Рассмотрев особенности текстовых задач и их роль в начальном курсе математики, мы определили, что данный вопрос является довольно спорным, поскольку с одной стороны обучение младших школьников решению задач рассматривается как одна из основных целей математического обучения, а с другой стороны предстает как способ общего математического и интеллектуального развития ребенка.

Современные теоретические подходы к обучению младших школьников решать текстовые задачи предполагают формирование у них самостоятельной учебной деятельности в плане решения задач.

Проанализировав методику обучения младших школьников решению задач, мы уточнили, что организация освоения приемов работы с текстом задач является одним из средств формирования у младших школьников общего умения работать с учебным текстом на уроках математики. В структуру учебной деятельности умение работать с учебным текстом включается как сложное дей-

стве в системе учебных действий по реализации плана. Общеучебное умение работать с текстом является подсистемной целостной системы формирования у детей умения учиться, умения решать задачи. Важно понимать, что решение младшим школьником задач является не самоцелью, а средством его развития, обучения. Поэтому необходима организация обсуждения проделанных действий, выявление их недостатков, поиск других способов, понимание сущности и выявление условий возможности применения тех приемов, которые были использованы для работы над конкретной задачей.

В практической части исследования мы изучили сформированность умений младших школьников решать тестовые задачи. Диагностическая работа проводилась с 19 учащимися 3-го класса МОУ «СОШ п. Сторожевка» Татищевского района Саратовской области.

На начальном этапе обследования в результате проверки самостоятельных работ учащихся нами был выявлен недостаточный уровень сформированности умений младших школьников решать текстовые задачи.

С целью повышения уровней сформированности умений младших школьников решать текстовые задачи нами был организован формирующий этап исследования, в ходе которого нами была подобрана и апробирована система заданий, направленная на развитие данных умений. Система заданий была представлена уроками общей тематики «Решение текстовых задач». Основными задачами при этом служили: закрепление умений третьеклассников правильно выделять структурные элементы в текстовой задаче; развитие умения анализировать задачу и строить к ней модель; совершенствование умения проводить поиск плана решения текстовой задачи; развитие умения правильно реализовывать найденный план решения текстовой задачи; формирование умения осуществлять контроль и коррекцию результатов решения текстовой задачи. Для достижения поставленных задач мы использовали различные приемы и методы обучения.

Контрольное обследование показало положительную динамику сформированности умений младших школьников решать текстовые задачи.