

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский  
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Кафедра начального естественно-математического образования

**ВИДЫ И ФОРМЫ РАБОТЫ С ЗАДАЧАМИ НА УРОКАХ  
МАТЕМАТИКИ**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 411 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование профиля «Начальное  
образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**ДВОРЯНЧИКОВОЙ НАТАЛЬИ СЕРГЕЕВНЫ**

Научный руководитель  
канд. физ. мат. наук, доцент

\_\_\_\_\_

дата, подпись

П.М. Зиновьев

Зав. кафедрой  
докт. биол. наук, профессор

\_\_\_\_\_

дата, подпись

Е.Е. Морозова

Саратов  
2016

## ВВЕДЕНИЕ

В программах по математике для начальной школы главенствующая роль отводится текстовым задачам. Их значимость объясняется тем, что направлены они на формирование у младших школьников умений, важных для обыденной жизни связью с решением то и дело возникающих проблемных ситуаций. Но, как известно, для того чтобы решить подобного рода проблему, необходимо понять ее суть и сформулировать словесно. Именно поэтому так важно обучить школьников умению формулировать задачу.

К сожалению, в настоящее время школа уделяет большое внимание решению уже готовых задач и практически не проводит работу по их составлению и преобразованию. Несмотря на то, что любая задача связана с другими, которые из нее можно получить, например, аналогичные или обратные задачи, задачи, в которых изменен вопрос или условие, младший школьник не усваивает данной связи, воспринимая каждую следующую как новую. Умение установить наличие подобной связи позволит школьнику осознать приемы получения новых задач, что постепенно снимет страх перед их решением. Именно поэтому возникает необходимость обучения детей не только составлению задач по выражению или краткой записи, но и умению преобразовывать их.

Известными педагогами и методистами, такими как Л.Г. Петерсон, Н.Б. Истомина, А.А. Столяр признано, что важнейшим средством формирования у школьников системы основных математических знаний, умений и навыков является осуществление решения задач, выступающего одновременно и средством математического развития. В процессе составления или преобразования задач у ученика развивается логическое мышление и воображение, а также формируется познавательный интерес к математике, развиваются его творческие способности. Именно этим объясняется актуальность выбранной темы.

Как писал А. А. Столяр, ведущий отечественный методист: «Главная задача обучения математике, причём с самого начала, с первого класса, – учить рассуждать, учить мыслить». На наш взгляд, умение работать с текстовыми задачами, решать и преобразовывать их и есть способность мыслить и рассуждать.

Цель данной выпускной квалификационной работы – определить у младших школьников уровень сформированности умения преобразовывать текстовую задачу.

Задачи данной выпускной квалификационной работы:

1. проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу по проблеме исследования;
2. изучить и выбрать комплект заданий, направленных на выявление уровня умения решать задачи на основе их преобразования на уроках математики в начальной школе;
3. составить к выбранным заданиям систему дополнительных заданий и вопросов, направленную на проверку сформированности умения преобразовывать задачу;
4. выяснить у каждого учащегося экспериментального класса уровень сформированности умения преобразовывать задачу на основе решения данных заданий.

Объект исследования – методика обучения решению задач на уроках математики в начальной школе.

Предмет исследования – методика обучения преобразованию решенных задач на уроках математики в начальной школе.

Методы исследования, использованные в данной работе:

1. теоретические:
  - анализ научной, методической, периодической литературы по проблеме исследования;

- на основе анализа изученной литературы используется классификация текстовых задач.

2. эмпирические:

1. наблюдение;

2. анкетирование учащихся, направленное на выявление оценки собственных возможностей школьника умения решать и преобразовывать текстовые задачи;

3. тестирование учащихся с целью определения уровня сформированности умения младших школьников решать и преобразовывать текстовые задачи.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Работа состоит из введения, двух разделов, заключения и списка использованных источников.

Во введении выпускной квалификационной работы формулируется цель, определяются задачи, направленные на достижение поставленной цели, обосновывается актуальность выбранной темы, разграничивается предмет и объект исследования.

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Методические аспекты работы с текстовой задачей» раскрывается сущность понятия «задача», определяется ее структура, рассматриваются виды, этапы и приемы работы с задачей, кроме этого рассматриваются формы работы с уже решенной задачей.

Изучив учебно-методическую литературу по вопросу исследования, мы выделили следующие закономерности, влияющие на формирование у детей умения решать текстовые задачи:

1. в формировании умения, связанного с решением текстовых задач важна роль детально организованного разбора задачи. В методике выделяют

два способа осуществления такой работы: разбор от данных к искомым значениям, и, наоборот, от искомым к данным.

2. на формирование у детей умения решать задачи положительное влияние оказывает выбор и использование различных заданий, в ходе выполнения которых, ученики усваивают умение, связанное с анализом, преобразованием и конструированием текста задачи;

3. текстовые задачи направлены на усвоение математических знаний, а также на формирование личностных качеств учащихся;

4. на основе текстовой задачи учитель не только объясняет их теоретические положения, но и доводит до «автоматизма» вычислительные приемы, кроме этого демонстрирует связь математики с решением жизненных задач;

5. методисты классифицируют текстовые задачи по различным основаниям. Задача учителя заключается в том, чтобы выработать достаточно прочные умения и навыки у младших школьников в результате решения на каждом уроке различных видов текстовых задач;

6. для того чтобы младшему школьнику было интересно выполнять подобного рода задания, учителю следует использовать в своей практике различные методы, формы, современные средства обучения и творческий подход в работе с текстовыми задачами. К сожалению, деятельность школьников на уроке зачастую однообразна, поскольку включает в себя огромный объем механической и непродуктивной работы. Применение различных форм и методов проведения урока в целом и решение текстовых задач в частности, позволит избежать подобного рода ошибки. Неоднородность методов обучения математике обеспечивает учащимся возможность глубже «окунуться» в тему, а учебный материал воспринять на более осознанном уровне, кроме этого позволит развивать самостоятельность у школьников.

Во втором разделе выпускной квалификационной работы «Выявление уровня сформированности у учащихся умения преобразовывать задачу» осуществляется анализ анкет учащихся, направленных на выявление оценки собственных возможностей школьника умения решать и преобразовывать текстовые задачи, а также анализ тестовых материалов, целью которых является выявление у учащихся уровня сформированности умения решать и преобразовывать текстовые задачи, полученные результаты сопоставляются.

Апробация материалов проводилась в МАОУ «Гимназия №4» г. Саратова в 3 «Д» классе.

С целью выявления уровня сформированности у младших школьников умения, связанного с преобразованием задачи нами была произведена опытно-экспериментальная работа, включающая в себя: констатирующий, обучающий и контрольный этапы.

Констатирующий этап эксперимента был направлен на выявление умения у детей работать с текстовой задачей, составлять обратные задачи, умения сравнивать решенные задачи разными способами друг с другом на основе ответов на вопросы анкеты.

На основе результатов ответов детей на вопросы анкеты, нам удалось выявить, что большая часть ребят, принявших участие в эксперименте, проявляет любовь к математике, обосновывая это наличием интереса к самой науке в целом, и к решению примеров и задач в частности; другой «процент» ребят, которых математика интересует в чуть меньшей степени, обосновывает свой выбор сложностью данной дисциплины.

Стоит отметить тот факт, что большинству детей необходима помощь при выполнении домашнего задания по математике, всего лишь одна пятая испытуемых выполняет домашнюю работу самостоятельно.

Несмотря на тот факт, что в классе 7 отличников, каждый ребенок намерен улучшить свои результаты по этой дисциплине, что свидетельствует не за «погоней за пятеркой», а о стремлении понять данную науку.

Интересен тот факт, что больше 70 % испытуемых умеет решать задачи разными способами, однако только половина детей указала несколько способов решения задач. Составлять и решать задачи разными способами может 78% испытуемых.

Среди «наиболее удобной формы» работы с математической задачей лидирующие позиции занимает «текст», то есть словесная форма описания ситуации, нежели графическая (вспомогательная): таблица или схема.

На обучающем этапе опытно-экспериментальной работы мы проанализировали задания, предложенные в учебнике Л. Г. Петерсон, выбрали систему заданий, дополнив их системой дополнительных вопросов с целью выявления на практической основе сформированности у учащихся умения преобразовывать текстовые задачи.

Примеры заданий, предложенных детям на обучающем этапе эксперимента:

Задача 1. Периметр прямоугольника равен 80 м, а его длина – 24 м. Найти ширину прямоугольника (Тема: «Решение задач с помощью формул»).

*Дополнительные задания, которые могут быть предложены ученику по данной задаче:*

I. Какой способ решения ты считаешь наиболее рациональным? Почему?

II. Составь и реши обратную задачу.

Задача 2. Используя формулу пути  $s=v*t$ , заполни таблицу, где  $s$  – расстояние,  $v$  – скорость,  $t$  – время (Тема урока: «Формула пути»):

*Таблица 1*

$v$	$t$	$s$
5 м/с	9 с	? (45м)
? (8км/ч)	6ч	48 км
7 м/мин	? (3мин)	21 км

*Задания, которые могут быть предложены ученику по данной задаче:*

1. Составь и реши задачи по известным данным;
2. Составь и реши обратную задачу;
3. Составь аналогичную задачу;
4. реши задачу, изменив при этом условие.

Задача 3. Слава бежал 3 мин со скоростью 200 м/мин, затем он увеличил скорость на 40 м/мин и бежал еще 2 мин. После этого ему осталось пробежать 120 м. Сколько всего метров надо было пробежать Славе (Тема урока: «Умножение на трехзначное число»).

*Дополнительные задания, которые могут быть предложены ученику по данной задаче:*

1. оформи краткую запись условия в виде таблицы;
2. запиши найденное решение 3 способами:
  - a) по действиям с пояснением;
  - b) по действиям с вопросом;
  - c) выражением;
3. придумай еще какую-нибудь задачу, которая решается так же.

В результате работы, произведенной на обучающем этапе эксперимента, нами выявлено, что наименьшую трудность у детей вызывает запись условия в виде таблицы (не справился 1 человек) и составление аналогичной задачи (только у 2 ребят это вызвало затруднение), почти у половины испытуемых вызывает трудность составление обратной задачи и изображение вспомогательной модели. Для устранения данных затруднений на последующих уроках к каждой задаче ученики самостоятельно пытались составить обратную задачу и изобразить вспомогательную модель.

Интересен тот факт, что, несмотря на то, что на констатирующем этапе опытно-экспериментальной работы только половина детей указала несколько способов решения задач, результаты исследования совпали: больше 70 % испытуемых умеет решать задачи разными способами.



На контрольном этапе опытно-экспериментальной работы школьники самостоятельно выполнили задания, результат выполнения которых позволил нам выявить уровень сформированности умения преобразовывать текстовую задачу.

Задания, предложенные детям на контрольном этапе эксперимента:

*Задание 1.*

Автомобилист проехал 200 км со скоростью 50 км/ч и 120 км со скоростью 60 км/ч. Какое время понадобилось автомобилисту, чтобы проехать весь этот путь?

- a) Реши задачу, оформив условие в виде таблицы;
- b) составь обратную задачу, реши ее;
- c) составь аналогичную задачу.

*Задание 2.*

В детский парк на аттракцион «Паровозик» пришли прокатиться 50 девочек и 60 мальчиков. В каждый вагон сели по 10 человек. Сколько вагонов заняли ребята?

- a) Реши задачу, записав решение 3 способами:
  - по действиям с пояснением;
  - по действиям с вопросом;
  - выражением;
- a) Найди 2 способ решения этой задачи;
- b) Какой способ наиболее удобен для тебя?

*Задание 3.*

С одного дерева собрали 10 кг сливы, а с другого – 15 кг. Собранные сливы разложили в ящики, по 5 кг в каждый. Сколько ящиков потребовалось для сливы?

- a) Нарисуй вспомогательную модель (схему) к задаче;
- б) реши задачу разными способами;

*Задание 4.*

К предложенной задаче составь обратную и аналогичную задачи (не решая их).

За арбуз, который весит 8 кг, мама заплатила 104 рубля, а за дыню весом 3 кг – 48 рублей. На сколько килограмм арбуза дешевле килограмма дыни?

По результатам контрольного этапа эксперимента, в отличие от обучающего, повысилось количество ребят, полностью справившихся с предложенной системой заданий – 10 человек, что свидетельствует о сформированности у них умения, связанного с преобразованием задачи.

В результате проделанной работы нам удалось выявить количество детей, допустивших ошибок в:

- записи условия в виде таблицы – 0 человек;
- решение задач разными способами – 5 человек;
- составление аналогичной задачи – 2 человека;
- составление обратной задачи – 6 человек;
- изображение вспомогательной модели – 4 человека.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Важнейшим средством формирования у школьников системы основных математических знаний, умений и навыков является осуществление решения задач, выступающего одновременно и средством математического развития. В процессе целенаправленной работы по составлению или преобразованию задач у ученика развивается логическое мышление и воображение.

В результате проведённой опытно-экспериментальной работы нам удалось выявить, что наименьшую трудность у детей в умении преобразовывать задачу вызывает запись условия в виде таблицы и составление аналогичной задачи.

По результатам контрольного этапа эксперимента нами диагностировано, что вдвое снизился процент испытуемых, для которых трудность вызывает

составление обратной задачи и втрое снизился процент, для которых трудность вызывает изображение вспомогательной модели. Однако дети все также сталкиваются с трудностью при решении задач разными способами.

Несмотря на повышение уровня сформированности умения преобразовывать текстовые задачи, 2 вида работы с преобразованием задачи, а именно – решение задач разными способами, составление и решение обратных задач в настоящее время вызывает у школьников трудность. Работа, связанная с устранением подобной трудности, осуществляется до сих пор. Школьникам предлагается дополнительное задание к домашней работе, а именно составление и решение обратной задачи к уже решенной. Кроме этого, подобная работа проводится и в классе, школьники решают задачи разными способами.

В процессе непосредственного изучения психолого-педагогической и методической литературы по теме исследования мы пришли к следующим выводам:

- текстовые задачи направлены на усвоение математических знаний, а также на формирование личностных качеств учащихся;
- на основе текстовых задач учитель не только раскрывает сущность теоретических положений, но и доводит до «автоматизма» вычислительные приемы, кроме этого демонстрирует связь математики с решением жизненных задач;
- задача учителя заключается в том, чтобы выработать достаточно прочные умения и навыки у младших школьников посредством решения на каждом уроке различных видов текстовых задач;
- для того чтобы младшему школьнику было интересно выполнять подобного рода задания, учителю следует использовать в своей практике различные методы, формы, современные средства обучения и творческий подход в работе с текстовыми задачами.