

51(04)
М 69

14501-

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ имени М.П. ДРАГОМАНОВА

На правах рукописи

МИХАЙЛОВИЧ Татьяна Степановна

ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ УМЕНИЙ
У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Специальность 13.00.02 - методика преподавания
математики

Левин

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев - 1992

Київський педагогічний
інститут ім. О. М. Горького
БІБЛІОТЕКА

Работа выполнена в лаборатории начального обучения и
воспитания Научно - исследовательского института педагоги-
ки Украины

Научный руководитель- кандидат педагогических наук,
доцент Л.П.КОЧИНА


Официальные оппоненты - доктор педагогических наук,
профессор И.Ф.Тесленко,
кандидат педагогических наук,
доцент Г.С.Титова

Ведущая организация - Винницкий государственный
педагогический институт

Защита состоится " 23" июня 1992 г.
в 13.45 часов на заседании специализированного совета
К 113,01.04 в Киевском государственном педагогическом
институте им. М.П.Драгоманова /252030, Киев-30, ул.Пирогова,9/

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевско-
го государственного педагогического института им. М.П.Драго-
манова.

Автореферат разослан " 13" июня 1992 г.

Ученый секретарь
специализированного совета  В.А.Швед

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Совершенствование системы народного образования, которое неизменно находится в поле зрения нашего общества, неразрывно связано с повышением эффективности начального обучения.

В Концепции средней общеобразовательной школы Украины подчеркивается, что школа первой ступени призвана обеспечить становление личности ребенка, целенаправленное выявление и развитие его способностей, формирование умения и желания учиться; создать условия для его самовыражения в различных видах деятельности; формировать у детей начальные общеучебные и общетрудовые умения и навыки.

Для достижения этих целей необходимо внести коррективы в сложившиеся организацию и управление учебной деятельностью младших школьников, совершенствовать процесс формирования у них умений и навыков. Ориентация на развитие творческого мышления, приобретение учащимися опыта рационального выполнения учебных действий предполагает усиление личностно-мотивационного фактора учения и целенаправленного овладения главным инструментом человеческого познания - умением самостоятельно мыслить.

Приобретение учащимися умения учиться, самостоятельно усваивать и пополнять знания обеспечивается овладением ими приемами умственной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, абстрагирования и т.д.

Проблема формирования приемов умственной деятельности стала вычлняться из ряда других проблем в психологии и педагогике под влиянием концепции развивающего обучения, разработанной психологами П.П.Блонским, Д.Н.Боговляенским, П.Я.Гальперинным, В.В.Да-

выдовым, Е.Н.Кабановой-Меллер, З.И.Калмыковой, Г.С.Костюком и др. Данная концепция основана на положении Л.С.Выготского о связи обучения и развития, необходимости соблюдения в обучении детей принципа последовательного перевода внешних действий во внутренне, о ведущей роли обучения в развитии детей.

В психолого-педагогической литературе достаточно четко и точно обосновывается положение о том, что в процессе обучения необходимо вычленять две самостоятельные, но взаимосвязанные задачи: овладение учащимися содержанием того или иного предмета и целенаправленное формирование у них приемов умственной деятельности /В.А.Крутецкий, Н.А.Менчинская, В.Ф.Паламарчук, П.И.Лидкасистый, А.И.Раев, А.Я.Савченко, Н.Ф.Талызина, Т.И.Шамова и др./

Обоснование целесообразности специального формирования у младших школьников приемов умственной деятельности, умения учиться, воспитание у них элементов творчества дано в работах Л.В.Занкова, И.В.Истоминой, А.А.Люблинской, М.И.Моро, И.Ф.Тесленко, Л.М.Фридмана, П.М.Эрдниева.

На необходимость формирования приемов умственной деятельности как средства обучения решению задач указывается в диссертационных исследованиях А.И.Мартыновой, З.Г.Матушиной, С.Е.Царевой. На материале формирования вычислительных умений школьников аналогичный подход предпринимает в диссертации Т.А.Фадеева.

Непосредственное отношение к проблеме формирования логических умений младших школьников имеют работы, в которых раскрываются условия развития познавательного интереса к математике /Ф.М.Бурчанов, Б.Г.Друзь, П.Б.Истомина, Е.Г.Рычков и др./, реализация дифференцированного подхода к учащимся в процессе обучения /А.П. Занкевич, И.Э.Унт и др./, формирование логической грамотности младших школьников /Е.Н.Маланюк, Т.П.Никольская и др./

Методисты М.В.Богданович, Е.С.Дубинчук, Б.Г.Друзь, Г.Г.Маслова, М.И.Моро, А.М.Пышкало, П.М.Эрдниев и др. разработали сборники занимательных задач, использование которых способствует развитию логического мышления младших школьников при обучении математике.

Однако в большинстве исследований по проблеме формирования умений и навыков учебно-познавательной деятельности, в частности умственной деятельности, главный акцент сделан на содержание учебного материала, его логическую систематизацию, методическое обеспечение процесса, направленного на передачу учащимся определенной системы знаний. Доминирование в учебной деятельности младших школьников объяснительно-иллюстративных и репродуктивных методов, недооценка совершенствования операционального компонента мышления не ведет к полноценному формированию логических умений, не способствует умственному развитию учащихся.

В целом анализ психолого-педагогической и методической литературы свидетельствует о том, что, несмотря на обширность и многоплановость исследований по проблеме умственного развития школьников в процессе обучения, вопросы, связанные с формированием у них логических умений на материале решения задач еще недостаточно разработаны.

Изучение практической деятельности учителей начальных классов подтвердило тот факт, что учитель подготовлен к формированию исполнительских, вычислительных умений учащихся, но недостаточно владеет умением формировать логические операции в процессе решения задач. Методические рекомендации по этому вопросу; имеющиеся в распоряжении учителя, представляют собой разрозненный материал, в основном посвященный какому-то одному логическому умению и по какой-то одной теме. Поэтому процесс формирования логических

умений школьников протекает стихийно и мало управляем учителем.

Отсутствие научно обоснованной методики формирования логических умений младших школьников, трудности, испытываемые учителями в решении данного вопроса, повышение уровня требований к обеспечению развивающего подхода в обучении и обусловили выбор темы нашего диссертационного исследования.

Объектом исследования является совместная деятельность учителя и учащихся в процессе решения текстовых математических задач.

Предмет исследования - методика формирования логических умений у младших школьников в процессе решения текстовых математических задач.

Цель исследования - разработать научно обоснованную методику формирования у младших школьников логических умений на материале текстовых математических задач.

При проведении исследования мы исходили из следующей гипотезы: формирование логических умений младших школьников при обучении математике может быть эффективным, если оно осуществляется во взаимосвязи содержательной, операциональной и мотивационной сторон обучения решению текстовых задач и реализуется через комплекс специальных заданий, предусматривающих поэтапную отработку логических умений.

Гипотеза и цель исследования определили его задачи:

1. Изучить состояние теории и практики в вопросах формирования логических умений младших школьников при решении текстовых математических задач.
2. Определять педагогические условия, способствующие эффективно формированию у учащихся логических умений и разработать комплекс соответствующих заданий.
3. Разработать методику формирования у учащихся начальных клас-

сов логических умений, экспериментально проверить ее эффективность и влияние на сформированность обобщенного умения решать задачи.

Психолого-педагогической основой экспериментальной методики являются основные положения деятельностного подхода /Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, С.Л.Рубинштейн/; концепция формирования приемов умственной деятельности, на базе которой вырабатываются умения /Г.Г.Граппик, В.А.Крутецкий, И.С.Якиманская/; знания структуры учебной деятельности /В.В.Давыдов, Д.Б.Эльконин/ и структуры процесса формирования навыков и умений /В.А.Онищук/; теория поэтапного формирования умственных действий /П.Я.Гальперин, Н.Ф.Талызина/; формирование обобщенного умения решать текстовые задачи /Ю.М.Колтун, М.И.Моро, Н.А.Менчинская, Л.М.Фридман/; закономерности формирования у учащихся обобщенных интеллектуальных умений, установленные Б.Н.Боголюбским, Е.Н.Кабановой-Меллер, З.И.Калмыковой, Г.С.Костюком, Н.А.Менчинской, П.А.Шеваревым.

Для решения поставленных задач и проверки исходного предположения применялись следующие методы научно-педагогического исследования:

1. Теоретический анализ психолого-педагогической, специальной и методической литературы по теме исследования.
2. Анализ и обобщение педагогического опыта.
3. Проведение спонтанно-экспериментальной работы с использованием естественного, ориентирующего, сравнительного и массового экспериментов для коррекции разработанной методики и проверки ее педагогической эффективности.
4. Моделирование как метод теоретического исследования.
5. Методы математической статистики.

Разработанная нами методика формирования логических умений

учащихся начальных классов проверялась экспериментально в школах г.Киева и г.Винницы. Исследование проводилось с 1987 г. по 1990 г. в три этапа.

В течение всей опытно-экспериментальной работы осуществлялась проверка сформированности у младших школьников знаний, умений и навыков. В результате были выявлены качественные и количественные различия в сформированности логических умений учащихся экспериментальных и контрольных классов.

В ходе исследования было проанализировано более 2000 работ 350 учащихся вторых и третьих экспериментальных классов. Это дало возможность получить достоверные результаты экспериментального обучения.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования состоит в теоретическом и экспериментальном обосновании результативности методики формирования логических умений младших школьников в процессе решения текстовых задач, в основу которой положены приемы использования средств управления умственной деятельностью учащихся, и в разработке комплекса специальных заданий, объединяющих традиционные и новые подходы к решению задач.

Практическая значимость определяется тем, что результаты исследования и выработанные на их основе рекомендации по формированию логических умений у младших школьников в процессе решения текстовых задач могут быть использованы непосредственно учителями, а также преподавателями педагогических вузов и училищ, авторами учебников и методистами.

Обоснование и достоверность полученных научных результатов обеспечены единством теоретического и экспериментального исследований, полнотой и статистической значимостью эмпирического материала, подтверждены опытно-экспериментальным путем.

Апробация работы. Основные результаты исследования обсуждались на итоговых конференциях преподавателей Харьковского государственного педагогического института им. Г.С.Сковороды /1987-1991 г.г./, на научных конференциях НИИ педагогики УССР/1988-1990 г.г./, на научных конференциях преподавателей Ровенского, Измаильского педагогических институтов, на заседаниях методических объединений учителей г.Киева/С/Ш 170,190,226,157/, г.Винницы, г.Харькова и Харьковской области. По результатам исследования были разработаны лекции и прочитаны студентам педагогических факультетов г.Винницы, г.Харькова, слушателям курсов повышения квалификации учителей при Харьковском ОИУУ.

На защиту выносятся:

1. Положение о том, что в формировании логических умений младших школьников ведущая роль принадлежит текстовым математическим задачам и что необходим специальный отбор задач, решение которых требует учета связей "целое-часть", "причина - следствие", "старое-новое" и т.д., и выполнения логических действий - анализа, синтеза, сравнения, обобщения и т.д.
2. Методика формирования логических умений у младших школьников и разработанный комплекс соответствующих заданий.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность темы, формулируется объект, предмет и гипотеза, определяются задачи и методы исследования, раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе " Проблема формирования логических умений в теории и практике обучения" дан анализ психолого-педагогической, специальной и методической литературы по теме исследования ; на основе изучения программ, учебников, методических пособий, опыта работы учителей начальных классов выявлено состояние педагогической практики по формированию логических умений младших школьников в процессе решения задач.

В исследовании мы опирались на основные положения деятельностного подхода к процессу обучения и теорию поэтапного формирования умственных действий. Обучение согласно данной теории сводится к освоению ориентиров деятельности и умственных действий, необходимых для ее планирования и осуществления в заданных условиях. Основными методами реализации этой теории являются: направленный инструктаж, детально определяющий характер и условия выполнения требуемых действий ; поэтапное и поэлементное выполнение операций, входящих в формируемое умственное действие. Поэтапная методика обучения дает возможность прямо формировать умственные действия, что обеспечивает управление процессом формирования как операциональных, так и познавательных структур учебной деятельности.

Мы придерживаемся точки зрения психологов, дидактов, методистов, выделяющих три структурных компонента умения: мотивационный, содержательный, операциональный. Поэтому и формирование логических умений способствует рассмотрению процесса обучения как деятельности во взаимосвязи всех его структурных компонентов.

Текстовые математические задачи являются тем учебным материалом, в котором содержательный и операциональный компоненты учебной деятельности выступают в тесной взаимосвязи. В исследовании раскрывается структура процесса решения текстовых задач.

Предлагается условно выделить внешнюю и внутреннюю стороны этого процесса. Под внешней стороной мы понимаем совокупность материализованных действий: их последовательность в осуществлении решения задачи, расчлененность процесса решения на отдельные рабочие этапы и т.д. Внутренняя сторона представляет собой мыслительные операции, которые обеспечивают восприятие и переработку условия задачи, механизм поиска решения, планирования решения и прочее. При обучении решению задач передаются как содержательная, так и операциональная стороны ее содержания.

Раскрыты функции задач в обучении математике, подчеркнута особое значение развивающей функции, поскольку в процессе решения задач осуществляется развитие мышления учащихся, формирование у них умственных действий. Выделена совокупность умственных действий, составляющих внутренний механизм решения задач, и некоторые объективно существующие общие компоненты в их структурах. Показано, что одни умственные действия могут выступать в качестве составных элементов других, более сложных.

Рассмотрение механизма решения текстовых задач позволило выявить некоторые особенности деятельности учащихся, установить, что этапам внешней стороны деятельности по решению задач соответствуют определенные совокупности умственных действий, составляющие внутреннюю сторону этого процесса.

Под решением задачи мы понимаем сложный аналитико-синтетический процесс направленного взаимодействия познающего мыслящего субъекта /ученика/ с объективным содержанием задачи. Мы придерживаемся положения, что текстовая задача способствует не только и не столько закреплению знаний, их практическому применению, сколько формированию определенного стиля мышления, его операциональных структур. Таким образом, умственные действия выступают,

с одной стороны, инструментом решения задач, а с другой - целью усвоения.

Важной составной частью нашего исследования является анализ состояния педагогического опыта по формированию логических умений школьников в процессе решения задач. Эта работа включала наблюдения за целостным ходом учебного процесса на уроках математики, локальные наблюдения, специальное изучение особенностей работы учителей по организации поиска решения текстовых задач. Особенности поиска решения задач состоят в осознанном владении учащимися умственными действиями, а также в целенаправленном их формировании. Эти особенности обусловили необходимость разностороннего сопоставительного анализа многих факторов, влияющих на формирование умственных действий в процессе решения текстовых задач.

Суть работы по анализу методической системы состояла в изучении каждого ее компонента в следующей последовательности: учебные программы - учебники - методические пособия - педагогический опыт. Вся работа была направлена, с одной стороны, на методическую ориентацию учителей начальных классов, а с другой стороны, - на практическую реализацию формирования логических умений в массовом педагогическом опыте. Разработаны критерии, позволяющие определять уровни сформированности логических умений и соответственно уровни сформированности обобщенного умения решать простые и составные текстовые задачи. Учитывая возрастные и психологические особенности учащихся начальных классов, мы положили в основу методики формирования логических умений психологическую теорию поэтапного обучения. Формирование и управление умственной деятельностью осуществляется при этом с помощью моделирования, направленного инструктажа, правил -ориен-

тиров, которые детально определяют характер и условия предметно-речевых действий и рассуждений.

Во второй главе "Экспериментальное исследование формирования логических умений у младших школьников в процессе решения задач" рассматриваются организация и методика экспериментальной работы, условия формирования умственных действий, лежащих в основе логических умений и системы соответствующих заданий.

При проведении исследования мы исходили из того, что формирование учебной деятельности есть переход от полного управления ею учителем к самостоятельной учебной деятельности учащихся. Поэтому обучение приемам умственной деятельности / умственных действий / довели до уровня освоения их учащимися.

Первый этап исследования включал анализ психолого-педагогической, специальной и методической литературы, ее научную обработку. Эта работа позволила выявить направления исследования, конкретизировать его предмет и гипотезу. Изучение состояния проблемы в практике работы начальной школы позволило выявить общее в методиках формирования учебных умений, определить уровни сформированности у младших школьников умений решать текстовые математические задачи, обобщить опыт работы учителей.

На данном этапе проводилось посещение уроков математики во вторых и третьих классах начальной школы с четырехлетним и трехлетним сроками обучения, наблюдение и анализ результатов. Путем анкетирования учителей начальных классов и бесед с ними был определен уровень их знаний и представлений о приемах умственной деятельности, о логических умениях. Полученные данные были использованы для отбора учителей с целью привлечения их к участию в педагогическом эксперименте.

Второй этап был посвящен разработке эффективной методики фор-

мирования у учащихся логических умений в процессе решения задач. С учетом результатов констатирующего и диагностирующего экспериментов были подготовлены методические рекомендации к урокам математики, созданы комплексы специальных заданий. Исходя из задач исследования и сообразуясь с педагогической действительностью в процессе экспериментальной работы, мы вносили в создаваемые экспериментальные материалы необходимые коррективы.

На третьем этапе был проведен обучающий эксперимент, цель которого состояла в доказательстве эффективности предложенной нами методики.

Следует заметить, что хотя на каждом этапе выделялась доминирующая задача, весь ход исследования был подчинен его главной задаче-поиску эффективных методов, обеспечивающих формирование у младших школьников логических умений. Это создавало объективные условия для преемственности работы на исследуемых этапах, способствовало постоянному пополнению источников информации.

При составлении экспериментальных заданий мы не допускали отклонений от действующих учебных программ, полностью сохраняя рекомендуемую последовательность изучения учебного материала и его объем, обеспечивая тем самым единство исходных условий обучения в контрольных и экспериментальных классах.

Основным методом сбора данных был метод срезов. Первый срез проводился до начала или в самом начале экспериментального обучения в экспериментальных классах и параллельно в контрольных классах. Средние срезы проводились после завершения определенного этапа обучения, а последний срез - после завершения экспериментального обучения, т.е. в конце года.

Первые срезы должны были определить, в равных ли условиях находятся учащиеся экспериментальных и контрольных классов, и дать

исходные показатели для последующего анализа усвоения умственных действий. Материалы средних срезов предполагалось использовать для более детального изучения процесса усвоения и характеристики его динамики. Результаты последних срезов были важны для получения окончательных итогов, свидетельствующих о достижениях школьников, участвовавших в экспериментальном обучении.

Опираясь на данные, которые имеются в литературе, в качестве показателя сформированности умственных действий мы использовали правильность, полноту и перенос.

О правильности выполнения умственных действий мы судили по степени совпадения фактического выполнения задания и вербального выражения операций, составляющих основу умственного действия. Уровень правильности, выраженный вербально, проявляется в том, насколько полно раскрывает учащийся состав того или другого умственного действия в ходе выполнения задания.

Для того, чтобы показать, что наше экспериментальное обучение действительно привело к преобразованию умственного действия в умение, т.е. "орудие" самостоятельной учебной деятельности, мы выбрали перенос накопленного учащимися опыта в процессе усвоения конкретных умственных действий на только что изученном учебном материале на аналогичные задания на близком, но не тождественном содержании.

Все экспериментальные материалы подвергались анализу и соответствующей математической обработке, так как важно было получить количественные показатели качественных особенностей усвоения умственных действий учащимися экспериментальных классов.

При выявлении условий, способствующих эффективному формированию логических умений в процессе решения задач, мы руководствовались тем, что мышление выступает как сложная система дей-

ствий, в которой можно выделить такие структурные компоненты: мотивационный, содержательный, операциональный, целевой, эмоциональный.

Анализ результатов исследования показал, что для эффективного формирования логических умений в процессе решения задач необходимо: обеспечивать тесную взаимосвязь учебных и умственных действий, осуществлять построение системы упражнений с учетом этапов учебной деятельности, усложнения и углубления умственных действий, связанных с обобщенными умениями решать задачи. Сформированность полноценного логического умения возможна при создании учащегося установки на осознанное овладение учебными и умственными действиями в процессе решения задач.

С целью усиления развивающей функции задач мы провели классификацию и систематизацию, положив в основу группообразующие признаки, соответствующие количественному и структурному видам анализа.

Количественный анализ осуществлялся по внутренним и внешним характеристикам задач. Внутренние характеристики представляли собой количество задач в группе, равномерность их распределения по курсу. Внешними характеристиками являлись взаимодействие с другими группами задач. За основу количественного анализа мы приняли количество шагов в решении.

В основу структурного анализа был положен метод формализации вычислительных операций, без учета проводимых при этом умозаключений. С этой целью применяли граф-схему, понимая под ней конфигурацию элементарных звеньев, изображенных в виде трехэлементного графа. Узлами граф-схемы служили числовые данные, вычлененные в ходе анализа условия задачи, и результаты, полученные при выполнении предыдущих действий / шагов/.

Выявление содержательной составляющей решения и ее влияния на формирование логических умений проводилось нами в плане выделения тех содержательных единиц начального курса математики, которые осваиваются учащимися на протяжении всего периода обучения. Под содержательными единицами мы понимаем те элементарные отношения между параметрами, на основе которых явление или ситуация, с одной стороны, описывается на естественном языке, а с другой - в процессе решения моделируется с помощью математической символики.

Анализ программных требований дал возможность выделить следующие содержательные единицы, подлежащие усвоению учащимися начальных классов: "на больше", "на меньше", "больше в", "меньше в", определение общего количества объектов, определение остатка, длина ломанной /периметр фигуры/, площадь квадрата и прямоугольника, часть от числа, нахождение числа по части, изменение в единицу времени, нахождение суммы /разности, произведения, частного/ количество, цена, стоимость; определение общего количества по числу единиц и изменению в единицу времени /расстояние по скорости, времени; стоимости по цене и количеству купленного товара/ и др. Последовательность рассмотрения этих сведений определяется особенностями отдельных единиц и их введением в курс математики начальных классов. Эта последовательность определила группу содержательных единиц, обладающих близкими свойствами. Так, в начале перечня указываются единицы, характерной особенностью которых является универсальность в смысле использования их в задачах любой группы. Это позволило применить определенные единицы для унификации вспомогательных моделей задач и усложнения их структуры, представить виды задач в определенной системе, а при формировании логических умений учитывать структуру задачи и требования, предъявляемые к системе.

Традиционно сложилась определенная последовательность в знакомстве учеников начальных классов с текстовыми математическими задачами. Первыми задачами, с которыми учащиеся встречаются, являются так называемые простые задачи, т.е. решаемые одним из арифметических действий. Основными показателями, характеризующими сформированность умения решать простую задачу, являются: правильность, полнота, прочность выполнения системы умственных действий, связанных со знанием структуры задачи и процесса ее решения.

Особенностью нашей методики является то, что в числе других задач учащимся предлагались задачи без требования решить их. Целью работы учителя было сформировать знания о структуре задачи и процессе ее решения, а также определить систему тех умственных действий, которые с этими знаниями связаны: выделение условия и требования задачи; выделение известных и неизвестных характеристик объектов; определение связей между ними; составление математической модели задачи; сопоставление полученного решения с текстом задачи. В соответствии с этой системой умственных действий было разработано несколько групп заданий, с помощью которых каждый ученик в ходе индивидуальной работы мог выделить существенные компоненты задачи. Осуществленные учащимися обобщения проверялись и корректировались на уроках в ходе коллективного обсуждения.

Задания первой из использованных групп предусматривали выделение условия и требования задачи в предлагаемых текстах. Для их выражения применялись различные логико-грамматические конструкции. При разработке экспериментальной методики нами использовались материализованные средства, приемы конструирования и переконструирования с опорой на наглядность и без нее.

Не менее важно научить учащихся по данному вопросу давать характеристику ситуации, которая может вызвать этот вопрос. Нами разработана группа заданий, предусматривающая преобразование незадачных текстов в задачные путем соответствующего дополнения первых. В ходе выполнения учащиеся овладевали умением устанавливать причинно-следственные связи. Формирование умственных действий вычленения известных и искомых характеристик объектов, входящих в задачу, организовывалось аналогично тому, как это было при обучении умению выделять условие и требование задачи. Осознание связи между характеристиками объектов, входящих в задачу, достигается использованием предметного моделирования описываемой в задаче ситуации, практическим выполнением действий с наглядными пособиями, драматизацией ситуации/ особенно для задач на движение/. С целью формирования данного умственного действия мы использовали задачи с недостающими, лишними, противоречивыми данными. В действующих учебниках практически нет таких задач, в то время как они стимулируют мыслительную деятельность учащихся, требуя проведения сложной аналитической работы. Сама постановка таких задач позволяет обратить внимание учащихся на важность тщательного анализа задачи - ее условия и вопроса.

Работа с преобразованием вопроса к задаче и самих задач позволяла ученикам всесторонне рассмотреть описанную в условии взаимосвязь характеристик объектов и сознательно подходить к выбору арифметического действия, с помощью которого решается задача. Использование метода преобразования позволило нам при обучении решению задач не только формировать логические умения - анализ и синтез, но и проверять осознанность выполнения умственных действий, входящих в состав этих умений.

Основными показателями сформированности умения решать сос-

тавные задачи являются: правильность, осознанность, полнота выполнения анализа и синтеза. В диссертации показана структура процесса решения составной задачи и соответствующая ей система умственных действий.

Центральным моментом в процессе решения составной задачи является поиск и планирование решения. Диагностические задания показали, что затруднения в осуществлении учащимися этого этапа определяются несформированностью умственных действий, связанных с разбором составной задачи.

При формировании умственных действий во время разбора задачи мы применяли в комплексе модели /опорные схемы/ поиска решения, правила-ориентир, модели рассуждений. Особое место при этом отводилось вспомогательным моделям, схемам, таблицам. При выполнении деятельности по поиску решения задачи они являются ориентировочной основой действий.

Важная роль в экспериментальном обучении отводилась разработке заданий прогнозирующего характера, которые преследовали цель формирования логических умений, связанных со вторым этапом решения задачи - поиском и планированием решения.

В экспериментальном обучении применялись аналитический и синтетический способы разбора задачи с привлечением соответствующих схем рассуждений. Особое внимание мы уделяли группе заданий на составление и решение задач, обратных данным.

На этапе исследования полученного решения формирование соответствующих ему умственных действий осуществлялось при помощи правил-ориентиров и группы заданий, специально разработанных для этого этапа. Ценным оказалось не столько решение прямых и обратных им задач, сколько процесс преобразования одной задачи в другую. Это дает возможность учащимся перестраивать суждения и умо-

заклучения, используемые при решении прямых задач, преодолевать при этом инерцию выполняемых действий. Этот прием мы использовали при введении нового вида задач.

В экспериментальном обучении работа над задачей заканчивалась не тогда, когда найден окончательный результат и выполнен анализ решения. Возникает пауза, учащиеся ничего не записывают, в это время мы направляем их мыслительную деятельность на заключительный анализ — рассмотрение всего процесса решения.

При решении задач сравнение выступает и как прием учебной работы и как прием умственной деятельности одновременно. Поэтому в экспериментальном обучении данное умение лежало в основе формирования других логических умений. Одновременно входя в систему логических умений, сравнение выступает также как предмет целенаправленного формирования. Для этих целей мы определили группу задач /"задачи на сравнение"/ и отвели для их рассмотрения специальные уроки. В ходе эксперимента создавали такие ситуации, для решения которых учащиеся должны были прибегнуть к сравнению. Так, предлагались задания, требующие подобрать вопрос к условию задачи в соответствии с имеющимся решением.

В связи с тем, что обучающий эксперимент был направлен на формирование у учащихся логических умений, овладение умственными действиями из цели обучения превращалось в средство наиболее эффективного усвоения математических знаний и умственного развития детей. Методика формирования умственных действий, лежащих в основе логических умений, должна быть неразрывно связана с методикой обучения собщенному умению решать текстовые задачи.

Анализ всех материалов, характеризующих усвоение конкретных и общих умственных действий в экспериментальных и контрольных классах, позволил установить ряд особенностей, которые отличают учебно-

познавательную деятельность учащихся в условиях специально организованного обучения.

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Формирование логических умений младших школьников успешно осуществляется в процессе решения текстовых задач.

2. Формирование логических умений и обобщенного способа решения задач - две взаимосвязанные задачи. Целенаправленное обучение решению задач влияет на развитие умственной деятельности и, наоборот, формирование логических умений становится средством овладения учащимися обобщенным подходом к решению задач.

3. Формирование логических умений осуществляется наиболее эффективно при выполнении следующих условий: а/ учебные и умственные действия формируются в тесной взаимосвязи; б/ формирование обобщенного умения решать задачи и построение системы упражнений производится с учетом этапности учебной и умственной деятельности, их усложнения и углубления; в/ сформированность полноценного логического умения предусматривает создание у учащихся установки на осознанное овладение учебными и умственными действиями в процессе решения задач.

4. Существует прямая зависимость между уровнями овладения младшими школьниками логическими действиями и качеством их учебной деятельности по решению текстовых задач.

5. Формированию логических умений способствует рассмотрение учебной деятельности во взаимосвязи всех ее структурных компонентов.

6. В качестве основы для создания комплекса задач целесообразно использовать классификацию текстовых задач по группобразующим признакам, соответствующим количественному, структурному

и содержательному видам анализа этих задач. При разработке системы задач для формирования логических умений необходимо учитывать структуру задач и требования, предъявляемые к системе в целом.

7. Формирование логических умений осуществляется в процессе решения текстовых задач, требующих выполнения определенных логических действий, для овладения которыми необходима разработка группы заданий: на выявление структурных компонентов текстовой задачи, осознание связи между характеристиками объектов, входящих в задачу; на формирование умения осуществлять поиск решения задачи, на осуществление сравнения.

8. Методика эффективного формирования логических умений должна сочетать в себе использование правил-ориентиров, опорных схем, материальных и материализованных средств обучения, методов конструирования и переконструирования с применением наглядности и без нее, моделей рассуждений, драматизации ситуации.

9. Эффективность данной методики определяется возможностью ее гибкого применения в зависимости от структуры решаемой задачи и степени подготовки учащихся.

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях:

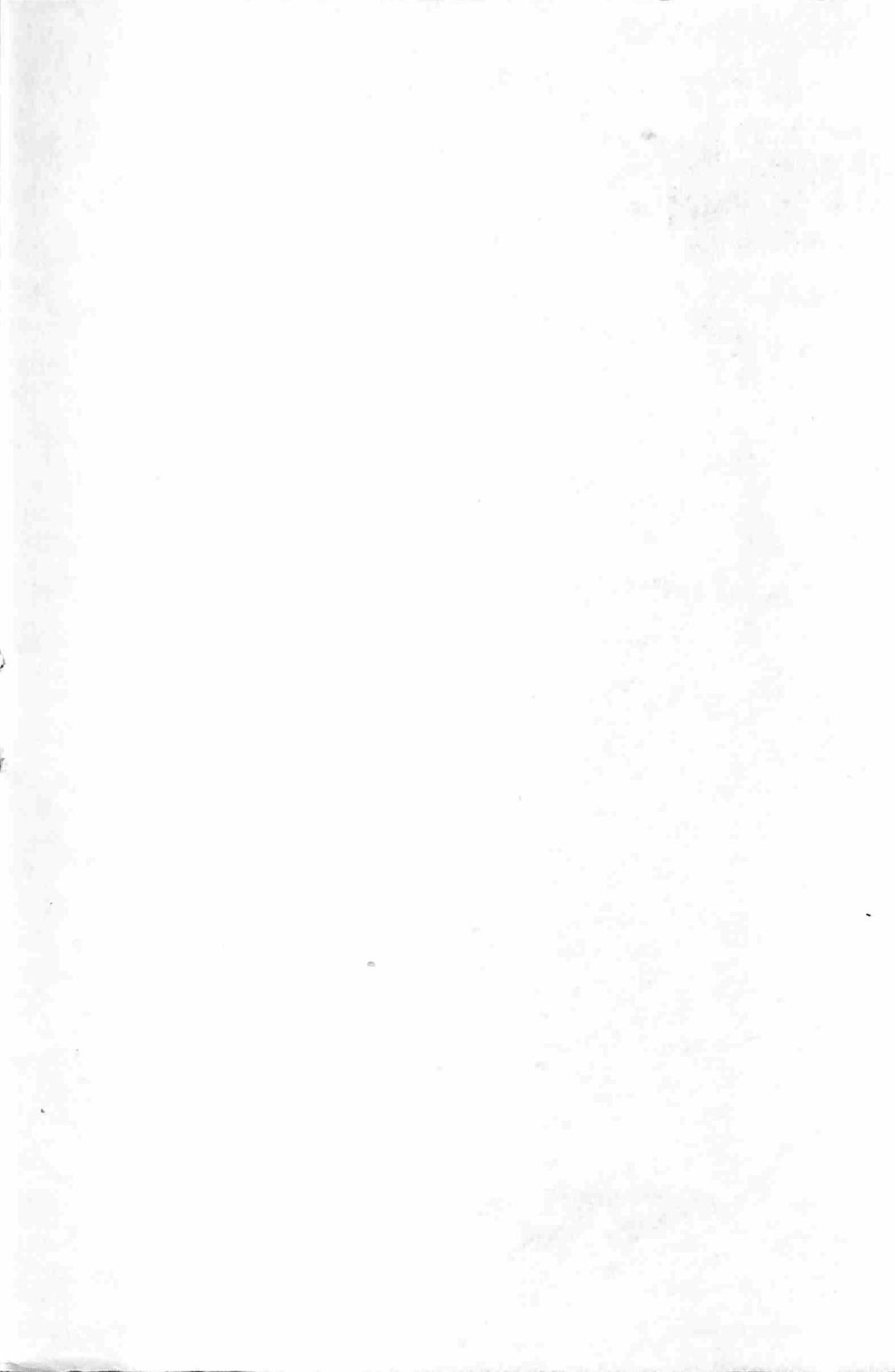
1. Формирование у младших школьников умения работать над текстом задачи // Тезисы докладов итоговой научно-исследовательской конференции. - Харьков, 1989. - С.28-29.

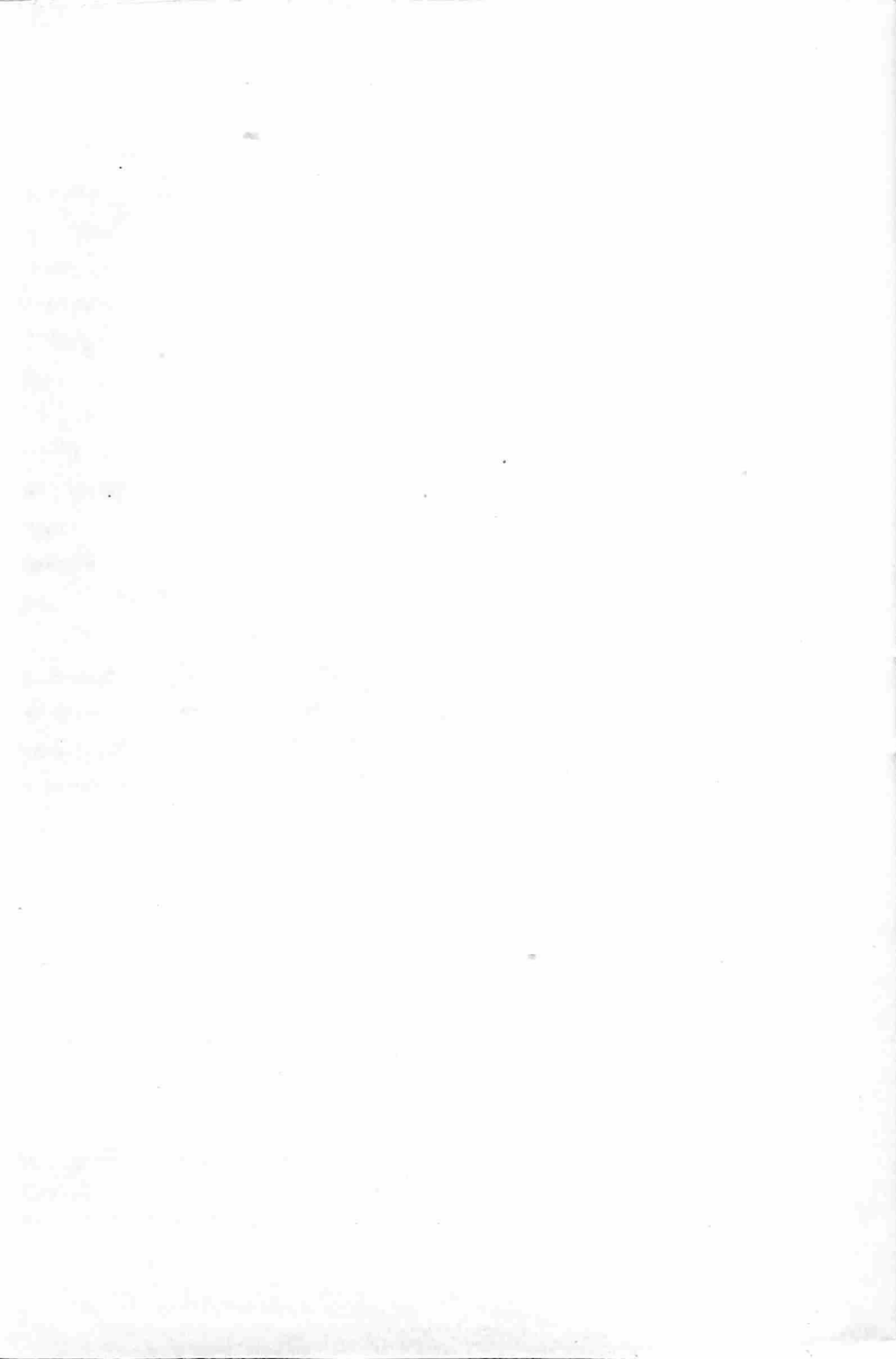
2. Застосування моделювання як методу навчання розв'язування задач у класах-комплектах на спільних етапах роботи учнів II-III класів // Тезиси докладів обласної науково-практичної конференції учителів початкових класів малокомплектних шкіл Харківської області - Харків, 1990. - С.8-9.

3. Використання методу моделювання задач для підвищення педагогічної майстерності вчителів початкових класів // Формирование и становление современного учителя. Ч.2. Пути и формы совершенствования специальной и методической подготовки учителя: тезисы докладов научно-методической конференции, посвященной 50-летию РПШ им. Д.З.Мануильского/24-16 апреля 1990 г./ - Ровно,1990.- С.158-160.

4. Дидактична гра як засіб активізації пізнавальної діяльності молодших школярів під час навчання математики // Формирование педагогического мастерства в системе профессиональной подготовки будущего учителя. Сб.Тезисов, докладов и выступлений на межвузовской научно-практической конференции/ Под.ред.Н.Б. Евтуха. - К.,КПИИЯ,1991. - С.116-118.

5. Питання розвитку мислення учнів при вивченні математики в спадщині К.Ф.Лебединцева // Использование наследия забытых и возвращенных деятелей науки и культуры в учебном процессе педагогического вуза и школы. Тезисы Республиканской межвузовской научно-практической конференции /29-31 мая/ - Ровно, 1991. - С.146-147.





НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова



100313492

Б/и
Михайлович Т. С.
Формирование слоган.
Умелый у испарных
ктовльшников.

1992

Б/у

правление атеистического воспитания. Преодоление
возрожденческого индифферентизма и формирование
истической убежденности сознательных строителей
иалистического общества.

Совершенствование развитого социалистического об-
ства, дальнейшее упрочение принципов социалисти-
кого гуманизма — основа постепенного преодоления
игиозности и утверждения массового атеизма

Литература

- Маркс К., Энгельс Ф. Манифест Коммунистической партии.
Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т 4, с. 419—459.
Маркс К. К критике гегелевской философии права. Введение.
Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т 1, с. 221—239
Маркс К. Коммунизм газеты «Reinischer Beobachter» Маркс К.,
Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т 4, с. 194—207
Маркс К. Критика Готской программы. Маркс К., Энгельс Ф.

