

512 (04+)
9-36

На правах рукописи

ДЕРБУШ Марина Викторовна

**УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ
ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА
В ОБУЧЕНИИ АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(математика, уровень общего среднего образования)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук



Омск – 2002

Работа выполнена на кафедре теории и методики обучения математике
Омского государственного педагогического университета

Научный руководитель: кандидат педагогических наук,
профессор *В.А. Байдак*

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор *И.А. Маерина;*

омо

кандидат педагогических наук
Н.А. Бурмистрова

Ведущая организация: Омский государственный университет

04-00338

Защита диссертации состоится 18 декабря 2002 года в 9³⁰ ча-
сов на заседании диссертационного совета Д 212.177.01 по защите
диссертаций на соискание ученой степени доктора педагогических
наук в Омском государственном педагогическом университете по ад-
ресу: 644099, г. Омск, наб. Тухачевского, 14, ауд. 212.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Омского го-
сударственного педагогического университета

Автореферат разослан "6" ноября 2002 года

Ученый секретарь
диссертационного совета

Жу -

М.И. Рагулина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования.

Быстрое развитие информационных технологий требует перестройки системы образования. Одним из направлений модернизации является объединение выпускных экзаменов в школах и вступительных экзаменов в вузах и замена их единым государственным экзаменом (ЕГЭ). Основная задача ЕГЭ состоит в устранении перегрузок учащихся и в создании условий преемственности между двумя ступенями обучения. В связи с этим особую актуальность приобретает проблема овладения в процессе обучения в средней школе не только системой знаний, умений и навыков, но и учебными действиями по их приобретению и применению.

В соответствии с разработанной теорией учебной деятельности (Л.С. Выготский, Т.В. Габай, В.В. Давыдов, Е.Н. Кабанова-Меллер, А.Н. Леонтьев, Г.И. Шукина, Д.Б. Эльконин и другие) главным содержанием обучения должно быть овладение учебными действиями по решению широкого класса задач. В обучении математике задачи играют центральную роль, а в целом изучение математики строится по схеме "задачи – теория – задачи". Значительный вклад в теорию задач внесли Г.А. Балл, Л.Л. Гурова, В.А. Далингер, О.Б. Епишева, Ю.М. Колягин, В.И. Крупич, А.Н. Леонтьев, Г.И. Саранцев, Л.М. Фридман и другие.

Школа должна готовить учащихся к активной самостоятельной деятельности в любой ситуации. Учащиеся должны владеть глубокими знаниями, уметь мыслить, самостоятельно пополнять свои знания. Достижение этих целей возможно за счет реализации деятельностного подхода в обучении (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, В.В. Давыдов, Н.Ф. Тальзина, Х.Ж. Ганеев, Н.В. Чекалева и другие). Основная идея этого подхода состоит в преобразовании процесса обучения таким образом, чтобы главной целью стала не передача знаний от учителя к учащемуся, а развитие учащегося, его движение вместе с учителем в логике учебного предмета. Возможности реализации деятельностного подхода в обучении математике нашли свое отражение в работах П.С. Гурьева, Ю.М. Колягина, В.И. Крупича, В.А. Байдака, О.Б. Епишевой. Обучение, построенное на основе деятельностного подхода, опирается на теорию учебной деятельности, а значит, включает в себя мотив, проблемную ситуацию, учебную задачу.

Одним из средств реализации деятельностного подхода в обучении являются учебные задачи. Изучением и разработкой теории учебных задач занимались Г.А. Балл, В.А. Далингер, В.И. Крупич,

Е.И. Ляшенко, Е.И. Машбиц, В.И. Орлов, Е.Н. Перевощикова, Л.М. Фридман и другие. Постановка учебных задач обеспечивает целенаправленность учебного процесса, задает ориентиры в деятельности учащихся по овладению теоретическим материалом и учебными действиями по работе с ним. Решение учебных задач позволяет сформировать у учащихся учебные действия по работе с материалом, а значит, и способствует овладению ими учебной деятельностью.

Овладение учащимися учебной деятельностью зависит от уровня сформированности необходимых учебных действий. Уровни овладения учебными умениями и навыками нашли отражение в работах Л.М. Фридмана, а уровни сформированности учебных действий – в работах О.Б. Епишевой.

На сегодняшний день существует разработанная теория учебных задач, которая изучает особенности использования учебных задач в процессе обучения. В рамках этой теории учеными рассматриваются психологические и педагогические основы учебных задач. Но вместе с тем, недостаточно полно проработана методика использования учебных задач как средства реализации деятельностного подхода при изучении отдельных школьных дисциплин, в том числе алгебры и начал анализа. Таким образом, актуальность нашего исследования обусловлена:

- требованиями общества к овладению учащимися не только знаниями, но и учебными действиями по их приобретению и применению;
- теорией учебных задач, которая позволяет использовать учебные задачи для реализации деятельностного подхода;
- отсутствием разработанной методики обучения учащихся алгебре и началам анализа с использованием учебных задач.

Проблема исследования заключается в разрешении противоречия между существующей теорией учебных задач и использованием учебных задач как средства реализации деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа.

Цель исследования: построить систему учебных задач и разработать методику обучения алгебре и началам анализа с использованием учебных задач как средства реализации деятельностного подхода.

Объект исследования: процесс обучения алгебре и началам анализа в 10–11 классах общеобразовательной школы.

Предмет исследования: учебные задачи в обучении алгебре и началам анализа, направленные на реализацию деятельностного подхода.

Гипотеза исследования: если выявить психолого-педагогические основы учебных задач как средства реализации деятельностного подхода и использовать их в обучении алгебре и началам анализа, то это позволит учащимся овладеть учебными действиями, а следовательно, и повысить качество знаний, так как сформированные учебные действия позволяют применять их для переноса знаний, умений и навыков от известных объектов к неизвестным.

Проблема, предмет, гипотеза исследования обусловили следующие частные задачи:

1. Раскрыть психолого-педагогические основы учебных задач в обучении математике в школе.
2. Выявить и обосновать дидактические основы деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа с использованием учебных задач.
3. Определить принципы построения системы учебных задач как средства реализации деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа.
4. Разработать систему учебных задач по алгебре и началам анализа, направленных на реализацию деятельностного подхода.
5. Разработать и экспериментально апробировать методику обучения алгебре и началам анализа с использованием учебных задач как средства реализации деятельностного подхода.

Теоретико-методологические основы исследования:

1. Деятельностный подход в обучении (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, Н.Ф. Талызина, Д.Б. Эльконин) и деятельностный подход в обучении математике (В.А. Байдак, О.Б. Епишева, А.А. Столяр, Л.М. Фридман).
2. Теория учебных задач (Г.А. Балл, В.В. Давыдов, В.И. Крунич, Л.М. Фридман, Д.Б. Эльконин).
3. Концепция системного подхода в теории познания (В.С. Тюхтин, А.И. Уемов, Т.А. Ильина).

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

- изучение и теоретический анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы;
- анализ учебных программ и учебников по алгебре и началам анализа для 10–11 классов общеобразовательной школы;
- наблюдение за процессом обучения алгебре и началам анализа в 10–11 классах общеобразовательной школы;
- педагогический эксперимент.

Научная новизна выполненного исследования заключается в том, что разработанная схема обучения с использованием учебных задач позволяет реализовать деятельностный подход в обучении алгебре и началам анализа и повысить качество знаний учащихся.

Теоретическая значимость:

– выявлена возможность использования учебных задач как средства реализации деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа;

– определены принципы построения системы учебных задач по алгебре и началам анализа;

– разработана схема обучения алгебре и началам анализа с использованием учебных задач.

Практическая значимость:

– построена система учебных задач по алгебре и началам анализа, направленных на реализацию деятельностного подхода в обучении;

– разработана методика обучения алгебре и началам анализа с использованием учебных задач.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Использование системы учебных задач, построенной на основе принципов целенаправленности, целостности, научности, практической значимости и организованности, позволяет реализовать деятельностный подход в обучении алгебре и началам анализа и тем самым дать возможность учащимся овладеть учебными действиями.

2. Обучение алгебре и началам анализа с использованием учебных задач, являющихся средством реализации деятельностного подхода, позволяет повысить качество знаний учащихся.

3. Разработанная методика обучения алгебре и началам анализа с использованием учебных задач, направленная на реализацию деятельностного подхода способствует развитию учащихся за счет получаемой системы знаний и учебных действий, адекватных этой системе знаний.

Апробация и внедрение результатов исследования.

Материалы и результаты исследования апробированы в докладах на конференциях: III Сибирские методические чтения (г. Омск, 1999 г.), VI городская конференция "Педагогические инновации как условие повышения эффективности образовательного процесса" (г. Омск, 2001 г.), научно-практическая конференция "Информационные технологии в образовательном процессе" (г. Омск, 2001 г.), научно-техническая конференция "Современные проблемы математики и естествознания" (г. Нижний Новгород, 2002 г.), научно-практическая

конференция "Модернизация педагогического образования в Сибири: проблемы и перспективы" (г. Омск, 2002 г.), региональная научно-практическая конференция "Совершенствование системы подготовки специалистов для сферы сервиса" (г. Омск, 2002 г.).

Структура и содержание работы соответствует логике научного исследования. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка использованной литературы и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность темы, формулируются проблема, цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования, указаны методы исследования и основные положения, которые выносятся на защиту, показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

Первая глава "Теоретические основы учебных задач как средства реализации деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа" посвящена теоретическому исследованию указанной проблемы.

В обучении математике задачи занимают важное место и на их решение отводится более половины учебного времени. Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволил выделить ряд свойств, характеризующих понятие "задача": наличие у учащихся цели, стремление получить ответ и достичь желаемого результата, применение способов решения, соответствующих цели и условиям. Наличие этих свойств определяет задачу как объект мыслительной деятельности, а целенаправленность в ее постановке и использование мыслительных операций при ее решении позволяют говорить об активности субъекта.

Изучение различных классификаций понятия "задача" (по дидактической цели, по выполняемым функциям, по структуре и так далее) позволило выделить учебные и конкретно-практические задачи в обучении. Проведенный анализ работ психологов, педагогов и методистов позволил выделить характерные особенности учебной задачи:

- при решении учебной задачи происходят изменения в самом действующем субъекте;
- решение учебной задачи требует выполнения операций мыслительного анализа и теоретического обобщения;
- учебная задача является средством овладения деятельностью;
- учебная задача подводит к овладению общими отношениями;

– учебная задача формулируется на основе проблемной ситуации.

Под учебной задачей будем понимать такую задачу, которая требует обобщения теоретического материала и направлена на овладение учебными действиями. Использование учебных задач в процессе обучения математике должно быть построено на определенных психолого-педагогических основах. К ним относятся:

Психологические:

- разработка учебных задач предусматривает получение системы задач по всему курсу;
- решение учебной задачи должно носить характер теоретического обобщения;
- решение учебных задач направлено на овладение учащимися учебной деятельностью.

Педагогические:

- учебные задачи должны соответствовать целям обучения, предписывать, что учащиеся должны знать и уметь;
- учебные задачи должны создавать потребность в овладении учебным материалом;
- решение учебных задач должно выполняться при участии учащихся;
- учебные задачи должны развивать мировоззрение учащихся.

Для доказательства утверждения о том, что учебные задачи являются средством реализации деятельностного подхода, проанализированы дидактические основы этого подхода в обучении алгебре и началам анализа. Деятельностный подход предполагает такую организацию обучения, где наряду с прямым управлением усвоением базовых знаний идет прямое управление усвоением соответствующей деятельности. Отличие обучения, построенного на основе деятельностного подхода, от традиционного заключается в том, что содержание изучаемой дисциплины включает в себя не только знания, но и способы их приобретения. Среди методов приоритет отдается активным, и тем самым осуществляется включение учащихся в учебный процесс.

В качестве средства реализации деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа выступают учебные задачи, которые являются одним из основных компонентов учебной деятельности. Для того, чтобы учащиеся осознали необходимость освоения способов деятельности, необходимо ввести их в проблематику рассматриваемой научной области, которая для них пока "закрыта". Вхождение в деятельность осуществляется посредством проблемных ситуаций, которые выступают в роли учебно-познавательного мотива. Поставленная

проблемная ситуация определяет цель в деятельности учащихся, требует от них получения теоретического положения и, таким образом, представляет собой учебную задачу, которую учащиеся должны решить в процессе изучения темы.

В ходе решения учебной задачи учащиеся осваивают новые знания и фиксируют их в виде знаковых моделей. Но, с другой стороны, теоретические знания в знаковой форме представляют собой некоторые правила действий по дальнейшему решению математических задач.

Для успешного использования учебных задач как средства реализации деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа выделены следующие дидактические основы:

- цели обучения при реализации деятельностного подхода направлены на овладение учащимися системой знаний и учебными действиями по их приобретению;
- учебная деятельность разбивается на учебные действия. Овладение учебными действиями осуществляется в ходе решения учебных задач;
- реализация деятельностного подхода осуществляется с использованием активных методов обучения, которые направлены на решение учебных задач.

Одной из особенностей реализации деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа является деление учебной деятельности на составляющие, которые представляют собой учебные действия. А в силу того, что формирование учебных действий осуществляется при решении учебных задач, необходимо построить систему учебных задач, которая позволит овладеть учебной деятельностью. Для системы учебных задач по алгебре и началам анализа выделены следующие принципы ее построения: целенаправленность, целостность, научность, практическая значимость и организованность.

Принцип целенаправленности в построении системы учебных задач по алгебре и началам анализа заключается в том, что система должна быть направлена на достижение целей обучения, которые принимаются каждым учащимся. В качестве таких целей выступают учебные задачи, определяющие ориентир в овладении теоретическим материалом. Принятие учащимися цели обучения позволяет организовать сознательное усвоение материала, а значит повысить качество знаний:

Принцип целостности заключается в том, что система учебных задач по алгебре и началам анализа должна обладать свойством структурной полноты, то есть должна включать в себя основную и частные учебные задачи, направленные на решение основной. Между основной

и частными учебными задачами существует отношение, выраженное схемой:

основная учебная задача \longleftrightarrow частные учебные задачи.

Принцип научности предполагает, что решение учебных задач ведется на основе методов научного познания (обобщение, конкретизация, анализ, синтез). В ходе решения поставленных учебных задач вместе с системой знаний учащиеся осваивают эти методы.

Принцип практической значимости системы учебных задач по алгебре и началам анализа заключается в необходимости обеспечения учащихся учебными действиями, направленными на овладение учебной деятельностью. Решение каждой частной учебной задачи дает учащимся некоторый способ действия с математическим материалом, который обобщается в основной задаче и предстает перед учащимися в виде модели теоретических знаний.

Принцип организованности требует соответствия системы учебных задач логике изучаемого предмета, в частности алгебры и начал анализа. Отношение между понятиями и их свойствами выражается в терминах основной и частных учебных задач.

Система учебных задач, построенная на основе выделенных принципов:

– учитывает логику учебной дисциплины, что позволяет включать ее в процесс обучения;

– позволяет учащимся овладеть учебными действиями по работе с теоретическим материалом, которые используются как при решении практических задач, так и при получении новых знаний.

Во второй главе "Реализация деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа с использованием учебных задач" нашла отражение практическая разработка теоретических положений первой главы.

Учебник является неотъемлемой частью учебного процесса, поэтому первоначально были проанализированы учебники по алгебре и началам анализа с целью выявления в них учебных задач. Проведенный анализ показал, что учебные задачи в них отсутствуют, но они могут быть получены после некоторой переформулировки конкретно-практических задач. После этого была разработана система учебных задач по алгебре и началам анализа с учетом выделенных принципов построения.

Так как обучение математике строится по схеме "задачи – теория – задачи", то включение в этот процесс учебных задач позволяет получить последовательность "проблемная ситуация – учебная задача

– теория – задачи". В связи с этим была разработана схема обучения алгебре и началам анализа с использованием учебных задач (рис. 1).

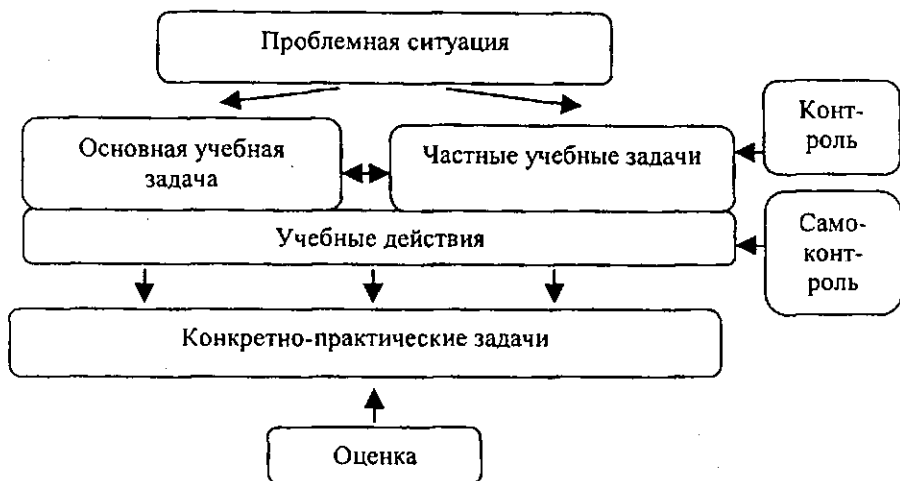


Рис. 1. Схема обучения алгебре и началам анализа с использованием учебных задач

Первый блок схемы – проблемная ситуация, которая представляет собой психическое состояние интеллектуального затруднения, вызванное, с одной стороны, желанием решить эту проблему, а с другой – невозможностью это сделать при помощи наличного запаса знаний или с помощью знакомых способов действий. Таким образом, проблемная ситуация создает потребность в приобретении новых знаний или поиске новых способов действий. Согласно компонентам целенаправленной учебной деятельности проблемная ситуация представляет собой учебно-познавательный мотив.

На основе проблемной ситуации перед учащимися ставится учебная задача, которая требует от них обобщения теоретического материала и формулируется перед ними в виде обобщенного задания. В зависимости от рассматриваемого понятия учебная задача может быть основной или частной.

Относительно самостоятельной части курса формулируется основная учебная задача. Ее итогом является некоторая знаковая модель, которая обобщает в себе знания по всей теме в целом. Таким образом, учащиеся не просто самостоятельно усваивают систему знаний, но

обобщают и систематизируют ее. Анализ основной учебной задачи позволяет сформулировать частные учебные задачи, которые раскрывают содержание основной учебной задачи, способствуют ее решению. Другими словами, решения частных учебных задач представляют собой этапы решения основной задачи, ее составные части. В процессе обучения алгебре и началам анализа последовательность в постановке учебных задач может быть различной: как от основной к частным, так и наоборот. Это связано со сложностью изучаемого материала и его восприятием учащимися.

Третьим компонентом схемы являются учебные действия. Эти действия являются элементом формируемой деятельности учащихся. Они дают ориентир для решения конкретно-практических задач некоторого класса.

Следующим компонентом обучения математике с использованием учебных задач являются конкретно-практические задачи, которые должны решаться учащимися с использованием сформированных учебных действий. Под конкретно-практическими задачами в данном случае понимаются любые задачи, содержание которых может быть как чисто математическим, так и прикладным. Но их объединяет наличие не учебного, а математического факта в ходе решения.

Последним этапом схемы является оценка, которая предполагает осуществление контроля за овладением учащимися теоретическим материалом и учебными действиями.

Обучение математике на основе разработанной схемы включает в себя три этапа:

I. Мотивационный.

На этом этапе перед учащимися ставится проблемная ситуация, которая играет роль учебно-познавательного мотива.

II. Познавательный.

Этот этап включает в себя несколько шагов:

1. Формулировка учебных задач, исходя из проработанной проблемной ситуации, и их решение.

2. Формирование у учащихся учебных действий по выполнению заданий практического содержания на основе учебных задач.

3. Решение конкретно-практических задач с использованием решенных учебных задач (основных и частных). Они направлены на закрепление полученных теоретических знаний и учебных действий.

III. Рефлексивно-оценочный.

1. Рефлексия включает самостоятельный "взгляд назад" каждого учащегося и проверку своих действий в соответствии с моделью

учебной задачи. Эта проверка осуществляется в текущем режиме в ходе изучения всей темы.

2. Оценочный компонент подразумевает итоговый контроль со стороны учителя за выполнением конкретно-практических задач и выставление отметок.

На основе разработанной схемы выделено четыре варианта организации учебных занятий, которые отличаются друг от друга ролью учителя и последовательностью постановки основной и частных учебных задач:

1. Основная учебная задача (учитель) → частные учебные задачи (учитель).
2. Частные учебные задачи (учитель) → основная учебная задача (учитель).
3. Частные учебные задачи (учащиеся) → основная учебная задача (учащиеся).
4. Основная учебная задача (учащиеся) → частные учебные задачи (учащиеся).

Для каждого варианта выделено содержание деятельности учителя и деятельности учащихся на каждом этапе обучения алгебре и началам анализа.

Эффективность разработанной методики проверялась в ходе педагогического эксперимента, состоящего из трех этапов. На этапе констатирующего эксперимента (1997–1999 уч. гг.) осуществлялся анализ литературы по теме исследования. После этого была определена проблема исследования, сформулированы цели, задачи и рабочая гипотеза.

Поисковый эксперимент осуществлялся в 1999–2001 годах. На этом этапе эксперимента учащимся 11 классов была предложена контрольная работа, которая показала, что большую сложность составляют задания, требующие переноса знаний в новые условия или обобщение ранее полученных знаний по нескольким темам при решении одной задачи. На этом этапе была составлена схема обучения алгебре и началам анализа с использованием учебных задач, а также разработаны система учебных задач и методика обучения алгебре и началам анализа с их использованием.

Обучающий эксперимент (2000 – 2002 уч. гг.) проходил в 10–11 классах школы № 60 г. Омска и школы № 1 р. п. Полтавка Омской области. *Его цель* – проверка эффективности разработанной методики обучения алгебре и началам анализа с использованием учебных задач как средства реализации деятельностного подхода. Для этого осуществ-

лялась проверка овладения учащимися учебными действиями и проверка качества знаний.

В начале года учащимся была предложена контрольная работа для установления уровня успеваемости и качества знаний учащихся, результаты которой представлены в таблице 1.

Таблица 1
Уровень успеваемости и уровень качества знаний учащихся
10 классов (на начало учебного года)

	Успеваемость, %	Качество знаний, %
Экспериментальные	92,6	27,2
Контрольные	86,4	25,8

Данные, представленные в таблице 1, позволяют сделать вывод о равномерном распределении учащихся в экспериментальных и контрольных классах.

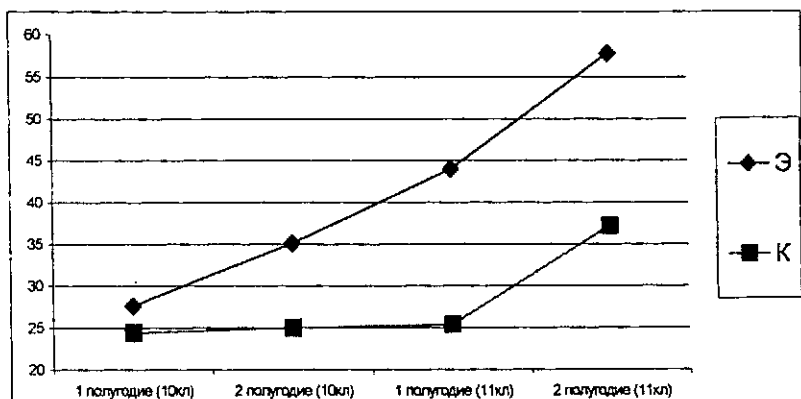
В ходе обучающего эксперимента было выбрано четыре контрольные работы, которые позволили проверить качество знаний учащихся экспериментальных и контрольных классов за этот период.

Динамика роста качества знаний учащихся в ходе эксперимента представлена в таблице 2 и на гистограмме (рис. 2).

Таблица 2
Динамика качества знаний учащихся в ходе эксперимента

	Экспериментальные классы	Контрольные классы
1 полугодие (10 кл), %	27,55	24,4
2 полугодие (10 кл), %	31,135	25
1 полугодие (11 кл), %	44	25,4
2 полугодие (11 кл), %	57,8	37,2

На основании данных, представленных в таблице 2, установлено, что в экспериментальных классах уровень качества знаний увеличился на 30,2%, в то время как в контрольных классах – лишь на 11,4%.



Э – экспериментальные классы;
 К – контрольные классы.

Рис. 2. Гистограмма роста качества знаний учащихся в ходе эксперимента

Для проверки овладения учащимися учебными действиями воспользовались работами О.Б. Елишевой, которая выделяет шесть уровней сформированности учебных действий. В связи с тем, что первые два уровня отражают пооперационное выполнение действий, а целью исследования является формирование целостного действия, в исследовании проверка уровней сформированности затрагивает уровни с третьего по шестой. При этом шестой уровень сформированности учебного действия предполагает, что учащиеся могут применять его как для решения стандартных задач, так и для решения задач, требующих изменения как условия задачи, так и некоторых операций учебного действия, и решать задачу "с хода".

Для проверки каждого из уровней сформированности при составлении контрольных работ воспользовались методикой Е.Н. Кабановой-Меллер, которая выделяет четыре способа переноса решения от известной задачи в новые условия. Результаты итоговой контрольной работы в соответствии с выделенными уровнями овладения учебными действиями представлены в таблице 3.

Таблица 3

Овладение учащимися учебными действиями

<i>Период</i>	<i>Уровни</i>	<i>Экспериментальные классы, %</i>	<i>Контрольные классы, %</i>
На начало 10 класса	3	93	90,5
	4	79,25	77,75
	5	59,7	57,15
	6	37,95	31,4
На конец 11 класса	3	100	96,3
	4	90,7	81,4
	5	72,5	62,9
	6	74,1	38,9

Данные, представленные в таблице 3, позволяют сделать вывод, что в экспериментальных классах овладение учебными действиями на 35,2% успешнее, чем в контрольных. На конец обучения в 11 классе 74,1% учащихся полностью овладели учебными действиями, которые могут использовать в дальнейшем.

Чтобы определить изменения в уровне качества знаний учащихся, участвующих в эксперименте, воспользовались методом статистической обработки – двусторонним χ^2 -критерием.

Вычисляя значения χ^2 , получили значение $\chi^2 = 11,7$. Вычисляя аналогичное значение по таблице для $S-1=3$ степеням свободы при вероятности допустимой ошибки меньше чем 0,05, получили 7,815. Следовательно, гипотеза об изменениях, которые произошли в качестве знаний учащихся в результате использования учебных задач в обучении алгебре и началам анализа, экспериментально подтвердилась.

Основные результаты и выводы исследования

В процессе исследования было установлено, что использование учебных задач как средства реализации деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа позволяет учащимся овладеть учебными действиями и повысить качество знаний. В работе решены поставленные задачи и получены следующие результаты и выводы:

1. Анализ литературы по теме исследования показал большой потенциал учебных задач в процессе обучения математике. В связи с

этим были выделены психолого-педагогические основы использования учебных задач, отражающие характер учебных задач и их направленность на овладение учащимися учебными действиями. Обучение, построенное с учетом выделенных психолого-педагогических основ, направлено на развитие учащихся, на их активное включение в учебный процесс.

2. Изучение и анализ деятельностного подхода позволил установить, что учебные задачи являются одним из средств его реализации в обучении алгебре и началам анализа. Использование учебных задач как средства реализации деятельностного подхода выполняется с учетом выделенных дидактических основ.

3. В ходе анализа учебных задач как средства реализации деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа было установлено, что формирование учебных действий осуществляется при решении учебных задач. Следовательно, для овладения учебной деятельностью учащиеся должны овладеть рядом учебных действий, относительно которых должна быть составлена система учебных задач.

4. Для построения системы учебных задач, направленных на реализацию деятельностного подхода в обучении алгебре и началам анализа, определены принципы и разработана система учебных задач по алгебре и началам анализа, а также составлены конкретно-практические задачи для закрепления теоретического материала.

5. В ходе педагогического эксперимента разработана и апробирована методика обучения алгебре и началам анализа с использованием учебных задач, направленных на реализацию деятельностного подхода. Разработанная методика включает в себя схему обучения, варианты организации занятий и их применение. Статистическая обработка результатов экспериментальной работы в школе подтвердила эффективность разработанной методики.

Перспективными направлениями работы могут быть:

- создание учебного пособия по алгебре и началам анализа, построенного на основе разработанной методики с использованием учебных задач;
- разработка системы учебных задач и создание учебного пособия по алгебре (7-9 класс) на основе выделенных принципов построения системы учебных задач и разработанной методики.

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях:

1. *Дербуш М.В.* Учебные задачи в обучении математике // Современные проблемы методики преподавания математики и информа-

тики: Материалы III Сибирских методических чтений. Часть I / Под общей ред. И.К. Жинеренко, З.В. Семеновой, Т.А. Ширшовой. – Омск: ОмГУ, 2000. – С. 74–75.

2. *Дербуш М.В.* Решение учебных задач по теме "Интеграл" с использованием компьютера // Информационные технологии в образовательном процессе: Материалы научно-практической конференции. – Омск: ОО ИПКРО, 2001. – С. 81–83.

3. *Дербуш М.В.* Учебные задачи в школьном курсе математики // Наука образования: Сборник научных статей. Выпуск 19. Часть 2. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2001. – С. 65–72.

4. *Дербуш М.В.* Учебные и конкретно-практические задачи в обучении алгебре и началам анализа // Математика и информатика: наука и образование. Межвузовский сборник научных трудов. Выпуск I. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2001. – С. 125–128.

5. *Дербуш М.В.* Учебные и конкретно-практические задачи по курсу "Алгебра и начала анализа": Учебные материалы. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2001. – 60 с.

6. *Дербуш М.В.* Проблемные ситуации и учебные задачи в обучении алгебре и началам анализа // Современные проблемы математики и естествознания: Материалы третьей Всероссийской научно-технической конференции. – Нижний Новгород: МВВО АТН РФ, 2002. – С. 36.

7. *Дербуш М.В.* Система учебных задач по алгебре и началам анализа // Модернизация педагогического образования в Сибири: проблемы и перспективы. Часть II: Сборник научных статей. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2002. – С. 195–197.

8. *Дербуш М.В.* Учебные задачи в методической системе обучения математике // Совершенствование системы подготовки специалистов для сферы сервиса: Материалы региональной научно-практической юбилейной конференции. Часть 1. – Омск: ОГИС, 2002. – С. 107–108.

Лицензия ЛР № 020074

Подписано в печать 14.11.02

Усл. печ.л. 1,0

Тираж 100 экз.

Ризография

Уч. издл 0,93

Форма 60×84/16

Издательство ОмГПУ: 644099, г. Омск, наб. Тухачевского, 14. Каб. 254.