



Работа выполнена в Могилевском государственном педагогическом институте имени А. А. Кулешова.

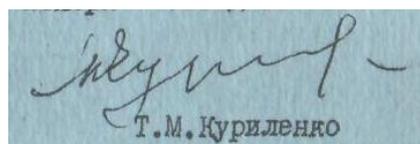
Научный руководитель	- кандидат физико-математических наук, профессор А. А. Дадаян
Официальные оппоненты	- доктор педагогических наук, профессор А. А. Столяр
	- кандидат физико-математических наук, доцент М. В. Милованов
Ведущая организация	- Витебский государственный педагогический институт имени С. М. Кирова

Защита состоится «17» декабря 1986 года в 15<sup>30</sup> часов на заседании специализированного совета К 113.16.03 по присуждению ученой степени кандидата наук в Минском ордена Трудового Красного Знамени государственном педагогическом институте им. А. М. Горького по адресу: 220809, г. Минск, ул. Советская, 18, главный корпус, ауд. 330.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Минского государственного педагогического института им. А. М. Горького.

Автореферат разослан \_\_\_\_\_ ноября 1986 года.

Ученый секретарь специализированного совета, профессор



Т. М. Курilenko

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Выработанная Апрельским Пленумом ЦК КПСС /1985г./ и развитая XXVII съездом КПСС концепция ускорения на базе научно-технического прогресса социально-экономического развития страны включает в себя и задачу совершенствования высшего образования. Это нашло свое отражение в Проекте ЦК КПСС «Основные направления перестройки высшего и среднего образования в стране», в котором указаны основные пути решения этой задачи, состоящие в интеграции вуза с производством /педагогического вуза со средней общеобразовательной и профессиональной школой/, в повышении фундаментальности образования и качества подготовки специалистов, в усилении связи этой подготовки с их будущей профессиональной деятельностью. В связи с этим проблема контекстного обучения – организации содержания курса дисциплины и процесса обучения с позиций требований к будущей деятельности и качеств личности специалиста – становится все более актуальной при обучении спецдисциплинам. Ее решение требует нового подхода к выбору содержания, форм, средств и методов обучения, направленных на формирование специальных /предметных/, психолого-педагогических, методических умений и навыков будущего учителя в их единстве. Контекстное обучение переносит акцент с обучающей деятельности преподавателя на учебную деятельность студента, опираясь при этом на весь арсенал активности студента /от восприятия до проявления им социальной активности/, и направлено на общее и профессионально-педагогическое развитие личности будущего учителя<sup>1</sup>. Такой подход основывается на фундаментальных положениях: методологических концепциях диалектического единства теории и практики, творческой активности масс, педагогической концепции развивающего и воспитывающего обучения, психолого-педагогической концепции обучения деятельности.

Опыт работы советской высшей педагогической школы, исследования психологов, педагогов и методистов говорят о возможности контекстного обучения как основы совершенствования профессионально-педагогической подготовки. Однако вопросы о месте, содержании, формах организации и методах управления учебно-познавательной деятельностью студентов при контекстном подходе к обучению спецдисциплинам в педвузе раскрыты еще недостаточно. В настоящей диссертации эти вопросы исследованы на базе курса геометрии /с присущими ему характерными особенностями/, составляющего один из основных разделов математической подготовки студентов физико-математических факультетов педагогических институтов.

---

<sup>1</sup> Вербицкий А. А. О контекстном обучении //Вест.высшей школы. – 1985 - №8. – с. 27-30.

Анализ учебного процесса в педагогическом вузе позволил раскрыть содержание понятия профессионально-педагогической подготовки студентов в курсе спецдисциплины; выделить и конкретизировать специальные, психолого-педагогические и методические знания, умения и навыки, которые могут и должны быть сформированы при обучении студентов геометрии; выявить место контекстного обучения и раскрыть его содержание, формы организации и методы управления учебно-познавательной деятельностью студентов. В качестве одного из путей реализации контекстного обучения геометрии предлагается система активизации учебно-познавательной деятельности студентов при обучении геометрии и интенсификации их профессионально-педагогической подготовки, представляющая собой комплекс взаимосвязанных и взаимообусловленных методических приемов и включающая в себя: I/ предварительную контекстную организацию учебного геометрического материала, позволяющую:

- выделить, с целью уяснения студентами научно-методической организации школьного курса геометрии, материал либо непосредственно входящий в школьную программу, либо тесно с ней связанный;

- выделить рекомендации будущему учителю математики по методике организации соответствующего школьного учебного геометрического материала и выбору форм и методов преодоления трудностей в его изучении учащимися;

- акцентировать внимание преподавателя вуза на тех требованиях к будущей деятельности студента и качествам его личности, которые должны формироваться при изучении студентами этого учебного материала как информационно-предметной, так и в организационно-предметной линиях построения курса геометрии;

2/ разработку учебных систем, включающих в себя прямые функции /направленные на осуществление специальной, предметной, математической подготовки/ и контекстные функции /направленные на формирование психолого-педагогических и методических умений и навыков, перечень которых четко определен по геометрии/;

3/ разработку /в контексте будущей профессиональной деятельности/ форм и методов организации самостоятельной работы студентов и учебных деловых игр, органически вплетаемых в лекции и практические занятия;

4/ перманентное привлечение студентов, начиная с I курса, к учебно-научно-исследовательской работе /по специально разработанной тематике «геометрия – методика преподавания математики»/ по методике, предусматривающей обучение этому виду деятельности.

При разработке этой системы были использованы исследования психологов, педагогов и методистов, преподавателей математики по проблеме

совершенствования профессионально-педагогической подготовки студентов в вузе, в частности, работы Н. В. Александрова, С. И. Архангельского, А. А. Вербицкого, Г. Д. Глейзера, Л. Д. Кудрявцева, А. Г. Мордковича, М. В. Потоцкого, В. А. Сластенина, З. И. Слепкань, А. М. Сохора, А. А. Столяра, Н. Ф. Талызиной, Ж. К. Толордава, А. Я. Хинчина, С. И. Шапиро и других. При разработке учебных систем контекстного обучения мы опирались на исследования П. Я. Гальперина и его последователей по теории формирования умственных действий, Н. Ф. Талызиной о деятельностном подходе к обучению, П. М. Эрдниева о приеме укрупнения дидактической единицы, а также других исследователей по активизации учебно-познавательной деятельности, на материалы по вопросам профессионально-педагогической подготовки студентов, регулярно публикуемые журналами «Советская педагогика» и «Вестник высшей школы».

Исходя из предположения, что определенный комплекс методов окажется с точки зрения результативности, расхода времени и усилий педагогов и студентов оптимальным в ряду возможных, мы выдвинули гипотезу: эффективным путем совершенствования формирования профессионально-педагогических умений и навыков будущих учителей математики, значительно сокращающим период профессиональной адаптации, является начинаемая с I курса профессионально-педагогическая подготовка в процессе контекстного обучения геометрии. Поскольку учебный план по геометрии регламентирован, то это требует специальной методики включения контекстных функций в учебные системы. Контекстное обучение повышает ценностное отношение студентов к курсу геометрии, позволяет им глубоко осознать перспективу обучения данной дисциплине в единстве с дисциплинами психолого-педагогического, методического и философского циклов, формирует у студентов структурно-функциональные компоненты будущей педагогической деятельности и профессионально-педагогическую направленность студентов к применению своих знаний, опыта, способностей в области избранно профессии /и в ее модельных ситуациях/.

Объектом исследования служит учебная деятельность студентов в ходе изучения геометрии, педпрактики.

Предметом исследования является методика контекстного обучения студентов курсу геометрии и ее влияние на формирование профессионально-педагогических умений и навыков; совокупность учебных систем для овладения в комплексе предметными и методическими умениями и навыками и педагогической техникой.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1/ Изучить становление и современное состояние проблемы профессионально-педагогической подготовки студентов при обучении их курсу геометрии педвуза;

2/ Разработать методику контекстного обучения геометрии, которая способствовала бы

а/ овладению будущим учителем математики научными основами школьного курса геометрии;

б/ полному пониманию глобальных целей его преподавания и тонкостей изложения отдельных вопросов;

в/ формированию у студентов достаточно высокого уровня математического творческого мышления, диалектико-материалистического мировоззрения;

г/ обеспечение будущему учителю известного опыта геометрической деятельности, включающей в себя компоненты, специфичные для педагогической деятельности;

д/ воспитанию устойчивого интереса к геометрии;

е/ воспитанию творческого отношения к педагогической деятельности; формированию у студента достаточно высокого уровня математической культуры, основ педагогического мастерства;

3/ Осуществить контекстную обработку геометрического материала и форм его изучения, исходя из принципов рациональной фундаментальности, бинарности, ведущей идеи и перманентности профессионально-педагогической подготовки;

4/ Внедрить и экспериментально проверить эффективность разработанной методической системы.

Методологической основой исследования служат марксистско-ленинское учение о познании мира, учение о творческой активности масс, о единстве теории и практики, постановления и решения КПСС и советского правительства по вопросам совершенствования качества подготовки специалистов в высшей школе, труды психологов, педагогов, философов, раскрывающих пути формирования профессионально-педагогических знаний, умений и навыков.

Методы исследований. На этапе теоретического исследования проблемы: анализ литературных источников по философии, педагогике, психологии, методике преподавания в высшей школе; изучение и обобщение передового опыта преподавания спецдисциплин в вузе; изучение квалификационных характеристик, профессиограмм деятельности учителя математики; проведение анализа учебного плана, учебных программ, учебных пособий для педвуза и школы по курсу геометрии и их связей с другими предметами с целью проведения контекстной обработки материала по курсу и темам. При изучении состояния практики контекстного обучения геометрии в педвузе использовались наблюдения, беседы со

студентами, стажерами, анкетные опросы, диагностирующие контрольные работы, анализ выполнения УНИРС. При разработке конкретной методики контекстного обучения применялись поисковый и обучающий педагогический эксперимент, экспертная оценка разработанных дидактических материалов и форм. Результаты эксперимента обрабатывались методами математической статистики, значимость результатов вычислялась критерием хи-квадрат и критерием знаков. Выявлялись оценки влияний различных факторов на качество контекстного обучения геометрии.

Научная новизна. В работе исследованы содержание и место контекстного обучения геометрии в педагогическом вузе, описана методика контекстной организации учебного материала, составления учебных систем по геометрии, методы и формы преподавания. Контекстное обучение геометрии реализует принцип перманентности профессионально-педагогической подготовки, оно не только активизирует учебно-познавательную деятельность студентов, но и интенсифицирует профессионально-педагогическую подготовку студентов, сокращая тем самым период их учебной и профессиональной адаптации. Содержанием контекстного обучения служит множество учебных систем, выполняющих прямую /предметную/ и контекстную /психолого-педагогическую, методическую/ функции. В информационно-предметном аспекте контекстная функция заключается в трансформации вузовского курса геометрии в школьную дисциплину, рассматривающую структуру трехмерного евклидова пространства и определенные методы его исследования. Компонентами учебной системы являются содержание учебного материала, формы и средства его организации, методика организации и управления учебно-познавательной деятельностью студентов.

Выделены и конкретизированы предметные и психолого-педагогические, методические знания, умения и навыки, подлежащие формированию у студентов при обучении их геометрии в рамках учебного плана.

В результате теоретического и экспериментального исследования найдены основные пути и разработана методика контекстного обучения геометрии как основы совершенствования профессионально-педагогической подготовки студентов при обучении их спецдисциплинам. Предложена система организации учебной работы /семинары-дискуссии, деловые игры, сквозные УНИРС и т.д./ по созданию определенного психолого-педагогического и методического опыта студентов в процессе изучения ими курса геометрии. Разработана целостная перманентная система УНИРС «геометрия – методика преподавания математики» и методика привлечения студентов, начиная с I курса, к этой исследовательской работе. Разработаны учебные материалы: контекстная организация учебного материала по геометрии /«Методы изображений» и др./, методические рекомендации и указания к

практическим занятиям и к государственному экзамену по геометрии, дидактический материал по теории изображений, обучающий алгоритм «Приложение гомологии к решению задач на изображении».

Практическая значимость. Прежде всего в том вкладе, который вносится реализацией разработанной системы активации учебно-познавательной деятельности студентов и интенсификации профессионально-педагогической подготовки в широкую практику педвузов. Это является важной предпосылкой выполнения решений XXVII съезда КПСС о повышении качества подготовки специалистов в высшей школе. Если профессионально-педагогическая направленность обучения геометрии делает упор на обучающую деятельность преподавателя, на информационное построение курса дисциплины, то контекстное обучение переносит акцент на учебную деятельность студента, на ее самостоятельный исследовательский аспект по изучению структур евклидова, неевклидовых пространств и методов их исследования и в контексте будущей педагогической деятельности. Разработанная методика контекстного обучения геометрии содействует развитию и формированию профессионально-педагогических знаний, умений и навыков будущего учителя математики, значительно повышает ценностное отношение студентов к геометрии а также профессионально-педагогическую направленность учения студентов; усиливает профессионально-педагогическую, включая и политехническую, направленность курса геометрии. Методические рекомендации будущему учителю математики могут найти применение в школьной практике преподавания геометрии, а также помочь учителю в работе с научной и методической литературой и в самостоятельном совершенствовании своего профессионально-педагогического мастерства.

Апробация исследования. Основные результаты и выводы исследования внедрялись в практику

– путем проведения экспериментальной работы автором в Могилевском государственном педагогическом институте им. А. А. Кулешова при обучении студентов геометрии;

– через сообщения и доклады: на заседаниях Республиканского межвузовского методического объединения преподавателей математики /руководитель – проф. Ю. С. Богданов/ /Минск, 1984, 1986 гг./, на научно-методических конференциях Могилевского государственного педагогического института им. А. А. Кулешова /1980-1986 гг./, на заседании кафедры педагогики, психологии и методики преподавания в высшей школе ФПК /зав. кафедрой – акад. АПН СССР А. В. Петровский/ МГУ им. М. В. Ломоносова /Москва, 1986 г./;

- через опубликованные автором работы: методические рекомендации по геометрии для студентов педвуза и научные статьи;
- через руководство написанием студенческих курсовых работ по отдельным вопросам данного исследования.

#### Положения, выносимые на защиту.

1. Разработанная методика контекстного обучения геометрии студентов педагогических вузов, начиная с I курса, способствует активации учебно-познавательной деятельности студентов, совершенствованию их профессионально-педагогической подготовки, приобретению профессионально-педагогического мастерства в процессе изучения спецдисциплины, сокращению периода адаптации студентов в учебной и педагогической деятельности.

2. Содержанием контекстного обучения является множество учебных систем, выполняющих предметную и контекстную функции. Контекстное обучение геометрии переносит акцент на учебную деятельность студентов как по изучению ими структур евклидова, неевклидовых пространств и методов их исследования, так и в контексте будущей педагогической деятельности.

3. Основными целями контекстного обучения геометрии служат развитие и формирование структурно-функциональных компонентов педагогической деятельности в учебных системах и деловых играх в рамках учебного плана по геометрии.

4. Методика контекстного обучения требует специальной предварительной обработки учебного материала учетом характерных особенностей дисциплины, позволяющей вычлнить его контекстные функции и тем самым разработать специальные учебные системы, включающие в себя содержание учебного материала, формы и средства его организации и методы организации учебно-познавательной деятельности студентов и управления ею.

На защиту также выносятся:

- разработанная методика обучения студентов геометрии в педагогическом вузе и организации их самостоятельной работы при контекстном подходе;
- разработанная методика организации учебного материала, содержания учебных систем по геометрии, направленная на формирование структурно-функциональных компонентов профессионально-педагогической деятельности учителя математики;
- разработанная методика составления заданий УНИРС в направлении «геометрия – методика преподавания математики» и привлечения студентов к учебно-исследовательской работе;

– рекомендации учителю математики по преодолению трудностей в понимании учащимися теоретических основ школьного курса геометрии, предупреждению ошибок учащихся при изучении отдельных тем.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения и приложений. Объем диссертации /исключая рисунки, таблицы, схемы, список литературы и приложения/ составляет 135 с. машинописного текста; список литературы состоит их 232 наименований. В работе 12 таблиц, 1 схема, 119 рисунков. Общий объем работы – 218 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, определяются объект, предмет, цель, гипотеза, задачи и методы исследования, указывается научная и практическая значимость выполненной работы.

Первая глава – «Проблема профессионально-педагогической подготовки студентов при обучении их геометрии в педагогическом вузе» – состоит из трех параграфов.

В первом параграфе – «Контекстное обучение как основа совершенствования профессионально-педагогической подготовки студентов при обучении их спецдисциплинам» – раскрывается содержание концепции контекстного обучения применительно к задачам подготовки высококвалифицированного учителя математики. Проведен анализ исследований /Ю. С. Алферова, А. В. Бодакова, А. А. Вербицкого, Н. В. Кузьминой, Н. Ф. Талызиной, А. И. Щербакова и др./ педагогической деятельности; выявлены компоненты этой деятельности и профессионально-значимые качества личности учителя. Используя терминологию А. Г. Мордковича, раскрываются дидактические принципы рациональной фундаментальности /осуществление предметной подготовки и начальной психолого-педагогической, методической сообразно нуждам приобретаемой профессии/, бинарности /синхронное осуществление предметной и психолого-педагогической, методической подготовки/, ведущей идеи /осуществлению системно-структурного подхода к обучению и организации самостоятельной работы студентов по изучению отдельных вопросов, а также уяснение студентами научно-методической организации школьного курса математики/, перманентности /постоянное и непрерывное осуществление профессионально-педагогической подготовки/. На основании проведенного анализа определяется содержание контекстного обучения как множества учебных систем, выполняющих прямую и контекстную функции, направленные в своем единстве на осуществление профессионально-педагогической подготовки студентов. Учебная система представляет собой единство взаимосвязанных компонентов: содержания учебного материала, форм и средств его

организации, а также методов организации и управления учебно-познавательной деятельностью студентов по изучению ими этого учебного материала.

Во втором параграфе – «Проблема профессионально-педагогической подготовки учителя математики в педагогическом вузе» – раскрываются понятия профессионально-педагогической подготовки и профессионально-педагогического умения, выделяются и конкретизируются профессионально-педагогические знания, умения и навыки, подлежащие формированию у студентов при обучении их геометрии, выявляется место контекстного обучения, рассматриваются психолого-педагогические аспекты формирования профессионального мышления студентов, а также проанализирован вузовский курс геометрии с точки зрения осуществления контекстного обучения. При этом мы опирались на работы П. Я. Гальперина, Г. Д. Глейзера, Н. В. Малахова, А. Н. Леонтьева, Ж. Пиаже, А. В. Петровского, Д. Пойа, А. А. Столяра, А. А. Ченцова, С. И. Шапиро, З. И. Слепкань и других. В этом параграфе раскрыто понятие профессионально-педагогической подготовки студентов в курсе спецдисциплины как процесса усвоения студентами программного материала по этой дисциплине в единстве с процессом формирования профессионального мышления, профессиональной направленности учения, создания ими собственного профессионально-педагогического опыта через информативно-предметную линию курса и включение в учебные системы элементов, моделирующих будущую деятельность учителя математики; а также понятие профессионально-педагогического умения как приобретенной студентом способности на основе специальных, психолого-педагогических, методических знаний, умений и навыков осознанно выполнять определенные виды педагогической деятельности. В связи с этим выделяется фактор совершенствования учебных умений студентов – формирование у них целостного представления об общей структуре учения как вида деятельности, характере взаимосвязей всех составляющих ее компонентов. Здесь же выделены и конкретизированы профессионально-педагогические знания, умения и навыки по геометрии, которыми должен обладать выпускник:

– знания современного построения математических структур, их информационно-понятийной и методологических сторон /в соответствии с действующими программами по геометрии/; знание дедуктивной геометрии, ее межпредметных связей и политехнических аспектов:

– умение решать как любые задачи школьного курса геометрии, так и задачи, выходящие за его пределы; осуществлять многоуровневый подход к основным идеям изучаемого раздела математической структуры; владение методами их изучения и умениями разьяснять их значение;

– умение использовать инварианты групп преобразований для решения задач на плоскости изображений, как для решения задач и доказательств соответствующих теорем евклидова пространства.

При этом профессионально-педагогическая подготовка в курсе геометрии предполагает формирование следующих психолого-педагогических и методических знаний, умений и навыков:

– знание цели и роли изучаемого предмета геометрии; современной научной и методической организации разделов школьного курса геометрии /в соответствии с действующими программами/, особенностей учебников, учебных пособий /и методических/ по изучению геометрии в школе; путей преодоления возможных трудностей при изучении учащимися той или иной темы;

– умение трансформировать вузовский курс геометрии в школьную учебную дисциплину, рассматривающую структуру трехмерного евклидова пространства и определенные методы его исследования;

– умение давать сравнительную характеристику понятийного аппарата, методов исследований в школьном и вузовском курсах геометрии; умение осознанно применять метод моделирования, выбрать из всей совокупности возможных моделей дидактически целесообразную;

– умение привить интерес учащихся к изучению геометрии, формировать геометрическую интуицию, развивать пространственные представления;

– умение организовывать и управлять, основываясь на принципах советской дидактики, учебно-познавательной деятельностью учащихся при изучении ими геометрии, творчески применять формы и средства, а также методы для достижения поставленных дидактических целей.

Анализ учебных пособий и задачников по геометрии для студентов педвузов показал, что отсутствие контекстной функции в учебном материале обязывают преподавателя вуза разрабатывать и применять специальную методику организации содержания и форм учебного материала и управления обучением.

В третьем параграфе – «Методические факторы, совершенствующие профессионально-педагогическую подготовку будущего учителя математики в курсе геометрии» – раскрываются способы организации содержания учебного материала, формирования у студентов структурно-функциональных компонентов педагогической деятельности. Здесь же обосновываются методические приемы, позволяющие включить в учебные системы контекстные функции, не выходя при этом за рамки планового учебного времени.

Проведенный анализ позволил сделать следующие выводы:

1. Интенсификация профессионально-педагогической подготовки студентов в процессе их учебно-познавательной деятельности предполагает целенаправленную систему работы по формированию профессионально-педагогических умений и навыков в курсе геометрии, основанную на концепции контекстного обучения.

2. Предлагаемая система контекстного обучения включает в себя: 1/ предварительную контекстную организацию учебного геометрического материала, предполагающую выделение линии сквозного обучения этому материалу /геометрия – метод преподавания математики - педпрактика/; подлежащие формированию специальные знания, умения и навыки и в контексте педагогической деятельности, сопутствующие педагогические, методические знания, умения и навыки, психологические качества учителя, а также общие рекомендации учителю математики;

2/ разработку учебных систем, включающих в себя прямые и контекстные функции, направленные на формирование выделенных выше профессионально-педагогических умений и навыков;

3/ разработку в контексте будущей профессиональной деятельности форм и методов организации самостоятельной работы студентов и учебных деловых игр, органически вплетенных в лекцию и практическое занятие по геометрии;

4/ перманентное привлечение студентов, начиная с I курса, к УНИРС /по специально разработанной тематике «геометрия – методика преподавания математики»/ по методике, предусматривающей обучение этому виду деятельности.

Вторая глава – «Методика осуществления профессионально-педагогической подготовки студентов при обучении их геометрии» – состоит из четырех параграфов. В ней рассматривается реализация исходных теоретических положений контекстного обучения и экспериментальная проверка эффективности разработанной системы.

В параграфе «Методика контекстной организации учебного материала /на примере раздела «Методы изображений»/» обосновывается выбор примера, обосновываются и раскрываются компоненты контекстной организации учебного материала, иллюстрируются пример такой организации.

В параграфе «Методика разработки учебной системы при контекстном обучении» предлагается методика включения контекстной функции в содержание учебного геометрического материала согласно структурно-функциональным компонентам педагогической деятельности; рассмотрены приемы, активизирующие учебно-познавательную деятельность студентов, разработаны деловые игры. Здесь же рассматривается и методика перманентного привлечения студентов к УНИРС /учебные задания – индивидуальные или групповые семестровые исследовательские

задания – индивидуальные и курсовые работы/ в контексте будущей профессиональной деятельности; приводятся темы УНИРС в направлении «геометрия –методика преподавания математики». На основании теории поэтапного формирования умственных действий раскрывается методика обучения студентов логическим приемам мышления, а также рассматриваются методы организации и управления изучением учебного материала.

В шестом параграфе – «Методические особенности контекстного обучения курсу геометрии педвуза /на примере теории изображений/» – рассматриваются особенности информационного аспекта контекстного обучения, приведены примеры реализации приемов дидактической спирали, укрупнения дидактической единицы и алгоритмизации обучения, позволяющие не выходить за рамки регламентированного учебного плана по геометрии. Разработанные вопросы к семинарской форме, включенной в лекцию или практическое занятие, алгоритмы обучения методам изображения, многоуровневый подход к изучению теории изображений, сопутствующие рекомендации будущему учителю математики, система исследовательских заданий, вплетенных в учебные, раскрывают информационно-предметные особенности контекстного обучения геометрии.

Предложенная в диссертации методика контекстного обучения геометрии прошла экспериментальную проверку, проведение и результаты которой изложены в параграфе «Постановка эксперимента и его результаты».

Непрерывный /констатирующий, обучающий, контрольный/ эксперимент, в котором участвовало 800 человек, проводился с 1979 по 1986 гг. Базу эксперимента составил физико-математический факультет Могилевского государственного педагогического института им. А. А. Кулешова. На этапе констатирующего /с элементами поискового/ эксперимента /1979-1980 гг./ исследовался исходный уровень подготовки обучаемых, готовность их к переходу к усвоению экспериментальной программы; был проведен анализ источников литературы из области философии, педагогики и психологии по вопросу профессионально-педагогической подготовки будущего учителя математики. На этом этапе были выявлены и конкретизированы профессионально-педагогические знания, умения и навыки по геометрии, которыми должен обладать выпускник физико-математического факультета. В результате констатирующего эксперимента было установлено, что

- большинство выпускников средних школ имеют недостаточные знания по геометрии, недостаточно развитые пространственные представления. Одной из причин этого является, на наш взгляд, как сложность самой математической структуры евклидова пространства, так и методические трудности в обучении

теоретическим положениям и методам изучаемой структуры. Студенты до проведения эксперимента /по наблюдениям первых двух месяцев учебы/ имели фрагментарные знания /иногда на обыденном, житейском уровне/ по методологии математики, некоторые из них имели только предметные знания, значительная часть студентов не умела научно обосновать осуществляемые приемы применения знаний, не умела критически оценивать информацию и выделять ее узловые моменты; большинство из них было закрепощено в публичных выступлениях;

- целесообразно совершенствование профессионально-педагогической подготовки студентов в курсе геометрии, исходя из концепции контекстного обучения.

В связи с этим была проведена контекстная организация всего учебного геометрического материала, которая впоследствии /1986 г./ получила признание специалистов кафедры педагогики, психологии и методики преподавания в высшей школе ФПК МГУ им. М. В. Ломоносова. Велись поиски форма, объема и содержания контекстных функций учебных систем, анализировались методы изучения и оценки результатов эксперимента.

Обучающий эксперимент /начинающийся с поискового/, целью которого была реализация разработанной методической системы по формированию профессионально-педагогических знаний, умений и навыков в курсе геометрии, проводился с 1980 по 1986 год на физико-математическом факультете МГПИ им. А. А. Кулешова, в его ход вносились коррективы, связанные с оптимизацией использования учебного времени. На этом этапе комплексно отрабатывались профессионально-педагогические умения и навыки посредством включения контекстных функций в учебные задания, формы и средства их выполнения.

Эксперимент носил многоцелевой характер: предполагалось выяснить не только сравнительную методическую эффективность предложенной системы, но и оценить степень влияния различных факторов на качество контекстного обучения, проводимого с ее использованием.

В качестве критериев эффективности учебной деятельности при контекстном обучении мы приняли степень трансляции на новые учебные системы на занятиях, в исследовательской работе, последующих педпрактиках полученных педагогических, методических умений и навыков; степень многоуровневого усвоения учебного материала; динамику профессиональной адаптации и ценностного отношения к геометрии. Уровнем отсчета в контроле за формированием конструктивно-проектировочных и гностических умений бралось умение репродуктивного применения знаний и владение методом аналогии. Динамика формирования конструктивно-проектировочных и гностических умений и навыков выявлялась результатами диагностирующих контрольных работ и качеством выполнения

УНИРС и курсовых работ. В диссертации приведены результаты этих экспериментов. Значимость различия между показателями в контрольных и экспериментальных группах подтверждена критерием хи-квадрат и критерием знаков. Сформированность коммуникативно-организаторских умений устанавливалась по результатам выполнения студентами заданий, моделирующих педагогическую деятельность учителя математики, анализом активности участия студентов в деловых играх, а также обоснованностью выражения им мысли на внешнеречевом этапе формирования умственных действий.

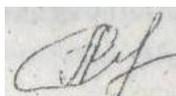
Проведенное анкетирование контрольных, экспериментальных групп о необходимости, важности и достаточности знаний по разделам курса геометрии и умении их применять на практике показало, что уровень теоретических знаний студенты самооценивают выше, чем уровень практических умений и навыков. Однако в экспериментальной группе эта разница значительно меньше, что говорит об определенном сокращении периода адаптации студентов экспериментальной группы к профессиональной деятельности. Значимость различий между показателями достаточности и необходимости знаний контрольной и экспериментальной групп показало значительное повышение ценностного отношения студентов экспериментальной группы к изучению курса геометрии по сравнению со студентами контрольной группы. Анализируя по анкетированию студентов экспериментальных групп степень влияния различных факторов на качество контекстного обучения пришли к выводу, что нетрадиционность обстановки диалогового занятия /86%/, равнопартнерство в получении информации /79%/, «ощущение» себя в роли учителя-методиста-исследователя /86%/, «видение» в учебном материале «канвы» школьных тем /71%/, корректный последующий анализ итогов занятий /77%/, контекстная организация геометрического материала /92%/ являются решающими для скорейшего «вхождения» в специальность и приобретения профессионально-педагогических умений и навыков в курсе геометрии педагогического вуза.

В заключении приведены выводы из диссертационной работы.

В приложениях даны дидактический материал по теории изображений; обучающий алгоритм «Приложение гомологии к решению задач на изображении», на программное обеспечение которого подана заявка в межфакультетскую научно-исследовательскую лабораторию средств и систем обучения МГУ им. М. В. Ломоносова; образцы анкет.

Содержание диссертации отражено в следующих опубликованных работах:

1. Методические указания в помощь студентам для подготовки к государственным экзаменам по геометрии. – Могилев.: МГПИ, 1983. – 24 с. /в соавторстве/.
2. Система упражнений по предупреждению ошибок студентов при изучении темы «Кривые второго порядка» в курсе геометрии пединститута /Методические материалы по вопросам преподавания математики в вузах республики. – Мн., 1985. с. 93-95.
3. Домашние задания и методические указания к ним по геометрии /для студентов I курса физмата. – Ч. I. – Могилев.:МГПИ, 1985/ - 30 с. /в соавторстве/.
4. Домашние задания и методические указания к ним по геометрии /для студентов I курса физмата. – Ч. II. – Могилев.:МГПИ, 1985/ - 30 с. /в соавторстве/.
5. Домашние задания и методические указания к ним по геометрии /Методы изображений/. – Могилев.:МГПИ, 1986. - 16 с.
6. К вопросу обучения педагогической технике в курсе геометрии педагогического вуза. Рук.деп. в НИИ проблем высшей школы. – М., 29.05.86. №635-86.
7. К вопросу методики формирования логических приемов мышления в курсе геометрии педагогического вуза. Рук.деп. в НИИ проблем высшей школы. – М., 29.05.86. №634-86.



Подписано в печать 13.11.86. Объем 1 печ.л. Тираж 100 экз.

Заказ 974. Бесплатно.

---

Ротапринт МПИ им. А. М. Горького. 220809, Минск, ул. Советская 18.

Бесплатно.