

На правах рукописи

Раджабов Тагоймурод Бобокулович

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО
УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПЕДВУЗЕ**

**Специальность: 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(математика, уровни общего и профессионального образования)
(педагогические науки)**

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

Душанбе – 2019

Работа выполнена на кафедре методики преподавания математики Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни.

Научный консультант: - **Нугмонов Мансур**, доктор педагогических наук, член-корр. Академии образования Таджикистана, профессор кафедры методики преподавания математики Таджикского государственного педагогического университета им. С.Айни

Официальные оппоненты: - **Гуломов Ислом**, доктор педагогических наук, профессор кафедры методики преподавания математики Кулябского государственного университета им. А.Рудаки;

- **Шодиев Махмад Султонович**, доктор педагогических наук, ректор Бохтарского государственного университета им. Насира Хусрава;

- **Курбоншоев Сафарали Завкибекович**, доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики Российско-таджикского (славянского) университета

Ведущая организация: Таджикский национальный университет

Защита состоится « 4 октября 2019 г. в 9⁰⁰ часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.221.02 по присуждению учёной степени кандидата и доктора педагогических наук по специальностям 13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки); 13.00.02 – Теория методика обучения и воспитания (математика, уровни общего и профессионального образования) (педагогические науки) на базе Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни, Худжандского государственного университета имени академика Б. Гафурова (734003, г. Душанбе, пр. Рудаки, 121).

С диссертации можно ознакомиться в библиотеке Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни: www.tgpu.tj.

Текст автореферата и объявление размещены на сайте ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации vak.minobrnauki.gov.ru

Автореферат разослан « » _____ 2019 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат педагогических наук, доцент

Абдуллаева Р. Х.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. На современном этапе развития общества, в условиях обновления системы образования Республики Таджикистан, важное место приобретает повышение качества подготовки педагогических кадров. Поэтому для дальнейшего развертывания и совершенствования научно-практических преобразований особый интерес вызывает проблемы понимания сущности научно-теоретических знаний в области профессионально-методической подготовки будущего учителя математики, формирование и развитие у студентов творческих отношений и совершенствования организационных форм в условиях кредитного обучения в педвузе.

В «Концепции государственной политики в области образования Республики Таджикистан» указано, что стратегическим ориентиром реформирования сферы образования должна стать идея формирования новой генерации людей с инновационным творческим типом мышления высококвалифицированных профессионалов с развитой мировоззренческой культурой и этически ответственным к миру. Положения Концепции следует понимать как необходимость подготовки будущего специалиста, владеющего знаниями, практическими умениями и навыками, способного эффективно и творчески работать в совершенно новых условиях современной педагогической действительности.

Сегодня к профессионально-методической подготовке учителя предъявляются высокие требования. Пришел в действие механизм саморазвития школы, выяснилось, что его источники находятся в творчестве учителей, в их инновационной деятельности, которая нашла свое отражение в создании школ нового типа, в разработке и внедрении элементов нового содержания образования, новых образовательных технологий, укреплении связей школы с наукой, обращении к мировому педагогическому опыту. Учитель как субъект педагогического процесса является главным действующим лицом любых преобразований в образовательной системе.

Современные тенденции развития школы, усложнение задач математического образования и развития характера обучения, диктуют новые требования к подготовке будущих учителей математики. Современная школа нуждается в учителях нового типа, учителей-исследователей, обладающих способностью творческой корректировки любого методического приема, средств, умением наблюдать, анализировать, находить аналогию, устанавливать различия, выделять главное, обобщать, делать выводы, критически оценивать, выбрать стратегии поведения в той или иной учебной ситуации, а также создавать условия, способствующие активизации поискового мышления учащихся.

Подготовка будущих учителей математики как самостоятельно и критически мыслящих личностей способных генерировать собственные системы обучения возможно лишь на основе разнообразного опыта творческой деятельности, приобретения ими еще в педвузе. Поэтому в качестве одного из ведущих идей подготовки студентов в педагогическом вузе стоит проблема формирования и развития у студентов способности к исследовательской деятельности.

Учитывая эти обстоятельства, а также переход педагогического вуза в условиях кредитной системы подготовки, нетрудно предугадать необходимость глубокого реформирования высшего педагогического образования: не просто смена профессионально-педагогической и методической парадигмы, но и кардинальный пересмотр ее содержательной и технологической основы, смена ценностных ориентации в направлении самостоятельного приобретения профессиональной компетентности студентов. Активное участие во внедрении инновации, самостоятельной научно обоснованной разработки новых учебных курсов, программ, форм, методов и технологий, обеспечивающих развитие социально востребованной личности студентов, невозможно без переориентации их деятельности на новые ценности, адекватные характеру научного творчества.

Рассматриваемая проблема тесно смыкается и с проблемой субъективного развития, саморазвития и творческой самореализации учителя в профессионально-методической сфере, его внутренний потребностью не только обслуживать инновационные процессы, но и самостоятельно решать методические проблемы.

В то же время, анализ программ профессионально-методической подготовки и педагогической практика показывает, что основная масса учителей математики не могут удовлетворить ни потребности общества, ни потребности школы, ни личные потребности, ибо не подготовлены к творческому решению методических проблем, к научной самореализации.

Таким образом, в профессионально-методической подготовке будущих учителей математики в педагогическом вузе существуют противоречий:

- между предъявленным к будущему учителям требованием вести научно-исследовательскую деятельность и акцентированной ориентацией программ профессионально-методической подготовки;

- между потребностью современного учителя в корректировке существующих и разработке новых форм, методов, технологий, образовательных программ и уровнем владения ими методами научного познания, удовлетворяющим эти потребности;

- между необходимостью формирования творческой деятельности учителя и соответствующими методиками обучения студентов в большей степени, опирающиеся на репродуктивное мышление;

- между требованием больше самостоятельности в деятельности студентов в условиях кредитного обучения и возможностью широкого самостоятельного применения полученных ими знаний и умений в процессе вузовского обучения;

- между предметным обучением в вузе и интегративным характером профессионально-методической деятельности, требующее системного применения полученных знаний;

- между приоритетным значением учебной-методической работы в осуществлении профессиональной деятельности учителя и недооценкой значимости методической подготовки в вузе.

Очевидно, что снятие этих противоречий не может быть обеспечены за счет, каких либо локальных педагогических ориентации инициатив. Необходимо научное переосмысление содержания методической культуры учителя, расширение ее границ за пределы рецептурно-подражательной, с выходом на уровень научно-исследовательской.

Опираясь на проведенные выше данные, можем заключить, что **актуальность** настоящей работы определена, в первую очередь, необходимостью переориентации образовательной политики в педагогическом вузе на формирование у будущего учителя математики принципиально новой составляющей его методической культуры - научно-исследовательской.

Разрабатываемое в работе направление находится на стыки таких наук, как философия, науковедение, математика, культурология, психология, педагогика и методика обучения математике.

В трудах философов и науковедов А.С. Алексеева, П.В. Бриджлин, П.В. Коинина, И. Лакатос, И.С. Норского, А.А. Страченко, А.П. Стручалиной, Н.В. Мотроишловой, М.Нугмонова, В. Пуликовского, Д.В. Пивоварова и др. освещены вопросы ценностных оснований науки, научной деятельности, технологии научного творчества.

Гносеологические проблемы логики и методологии нашли отражение в работах И.Б. Михайлова, Г.И. Рузавина, В.Ф. Шаповалова, Г.П. Щедровицкого; вопросы методики и организации педагогических исследований в работах Н.И. Болдырева, М.А. Данилова, В.И. Журавлева, В.И. Загвязинского; измерения, анализа и оценки результатов в педагогических исследованиях в работах В.С. Грибова, В.М. Полонского, В.С. Черепанова и др.

Разработке теоретических и методических основ педагогической диагностической деятельности, вопросам подготовки будущих учителей и работников образования к ней посвящены исследования Л.А. Башариной, К. Ингелькампа, В.И. Зверевой, Н.М. Косова, А.Я. Найна, Е.А. Федоровой и др.

Проблемы педагогического мониторинга и подготовки работников к его осуществлению активно разрабатываются О.А. Абдулиной, В.Г. Горб, В.В. Гусевым, В.А. Калней, Т.А. Стефановской и др.

Проблемам творческой педагогической деятельности посвящены работы видных педагогов: В.И. Загвязинского, В.А. Кан-Калика, Н.В. Кузьминой, Ю.П. Сокольникова. Есть работы, посвященные развитию творческой педагогической деятельности в вузе (А.М. Акимова, В.П. Андреева, С.Н. Бондаревская, Э.А. Гришин, Ф.Н. Гоноболин, И.М. Лузина, Н.Д. Никандров, А.И. Пискунов, Л.И. Рувинский, Ю.В. Сенько, Н.В. Скоткин, И.В. Страх, Л.И. Стрелец, А.И. Изербаков, Г.И. Щукина, В.И. Харькин, Н.М. Яковлева), а так же изучению творчества в учебной деятельности школьников и студентов В.И. Андреева, В.Т. Разумовского и др.

Исследовательским методом, в рамках которого определялось исследовательской деятельности, занимались Б.Е. Райков, В.Ф. Натали, Б.В. Висвятский, А.П. Пинкевич, К.П. Ягодковский и др.

Традиционно формирование исследовательской деятельности связывают с решением математических задач. В работах В.А. Гусева, Н.П. Кострикиной, Е.П. Ларысиной, И.Я. Лерена, М.Нугмонова, Д. Пойа, Т.Б. Раджабова, А.Хамрокулова и др. говорится об исследовательских умениях, которыми необходимо овладеть для решения алгебраических и геометрических задач. А.Л.

Жохов, А.Е. Захарова, Ю.М. Колягин, Г.Б. Лудина, Г.В. Токмазов выделяют исследовательские умения (целенаправленно наблюдать, сравнивать, обобщать, выдвигать и доказывать гипотезу и др.), которые формируются благодаря этим задачам, то есть, в процессе их решения.

В.И. Андреев, Н.Г. Воробьев, Н.А. Делеченкова, Г.В. Денисова, И.Г. Королькова, В.В. Николаева, Я.А. Пономарев, Г.И. Саранцев, Н.И. Чиканцева и др. рассматривают формирование исследовательских умений в процессе учебно-исследовательской деятельности, при решении проблемно поисковых задач.

В условиях гуманизации математического образования М.И. Зайкин, Т.А. Иванова, Т.П. Григорьева, И.В. Егорченко, Л.И. Кузницова и др. говорят о необходимости усвоения школьниками методики научного поиска и организации, в связи с этим исследовательской деятельности учащихся на уроках математики, в ходе которой происходит формирование исследовательских умений.

С.П. Беззубова, Л.В. Виноградова, Л.Л. Горбунова, Е.М. Муранов И.Сайёдов и др. при определении содержания исследовательской подготовки студентов опираются на профессиональный подход к деятельности учителя предметника, который подразумевают знание основных методов педагогических исследований. Подготовка к исследовательской деятельности будущих учителей математически в данном контексте включает формирование у них умений наблюдать, анализировать, педагогические процессы и явления, проводить плотный педагогический эксперимент, а также умений анализировать урок, аннотировать и рецензировать статьи и ним, иметь навыки работы со справочной литературой, быть готовым к овладению передовым альтом, общими методами решению сложных школьных математических задач.

Научной деятельности, ее специфике, видам и особенностям посвящены исследования З.И. Васильевой, Е.В. Водопяновой, Н.В. Волкова, Р.А. Засобиной, В.О. Кутьева и др.

В исследованиях Л.И. Аксенова, С. Арновича, Г. Жирос, Е.Б. Гушканеца, В.В. Вашкевича, С.Н. Брасилина, Т.Е. Кузнецовой, Н.В. Киселовой, Б.И. Сазонова раскрывается специфика исследовательской деятельности студентов, сотрудничество преподавателей и студентов в научном исследовании, влияние научно-исследовательской работы вуза на формирование у студентов интереса к науке.

Проблемы подготовки будущего учителя в вузе, послевузовской переподготовки и вопросы непрерывного педагогического образования рассматривали О.А. Абдулина, В.И. Загвязинский, И.Ф. Исаев, В.А. Кан-Калик, Н.В. Кузьмина, М.Нугмонов, Л.С. Подымова, В.Г. Рындак, В.А. Слостенин, и др.

При этом, уделяя большое внимание проблеме педагогического творчества, в аспекте его взаимосвязи с развитием личности учителя, исследователи определяют сущностные черты педагогического творчества (В.И. Загвязинский, Н.Д. Никандров, М.М. Поташник, Н.М. Яковлева), выявляют возможные пути формирования мотивации и способов профессионально-творческой деятельности, развития способностей и качеств творческой активности личности (В.И. Андреев, Д.Б. Богоявленская, Б.И. Коротяев, Ю.Н. Кулюткина, Н.С. Лайтес, А.М. Матюшкина, В.С.Шубинский), рассматривают основы развития творческого потенциала личности (Т.Г. Браже, С.Р. Евинзон, М.В. Колосова, Е.В. Колесникова, И.О. Мартинюк, М.Г. Мерзлякова, В.Г. Рындак.

Вопросы психологических и логических аспектов рефлексии и творчества рассматриваются в работах Н.Г. Алексеева, Г.Р. Капылова, И.С. Ладенко, В.А. Лекторско, В.А. Лефевр, И.Н. Семенова, Б.М. Кедрова, А.С. Майданова, Я. А. Пономарева, А. Пуанкаре, Н. Стефанова, П.М. Якобсон и др.

В системе педагогического образования накоплен существенный опыт формирования исследовательской деятельности будущих учителей, которые находят свое отражение в научных работах Л.Ф. Абдеевой, С.П. Арсеновой, Н. С. Амелиной, С.В. Рейбука, В. И. Горовой, В.Б. Даниловской, В.Л. Дубининой, В.И. Загвязинского, В.И. Иванова, В.В. Краевского, Т.Е. Климовой, В.С. Лазарева, В.Г. Максимова, М. Нугмонова, Ю.П. Романова, Т.В. Самодуровой, Р.А. Сельдемировой, Н.Н. Ставриновой, С.И. Тарасовой и др.

Теоретико-методологические основы обучения математике, в частности основ научной организации по методике, посвящены работ М.Нугмонова, Г.И.Саранцева и др.

Анализ этих работ свидетельствует, что в них рассматриваются вопросы формирования исследовательских умений и навыков будущих педагогов-воспитателей (Н.С. Амелина, С.П. Арсенова, С. В. Рейбука, В.И. Иванов, В. Г. Максимов и др.), исследуются наиболее эффективные формы, методы и приёмы исследовательской деятельности, их влияние на профессиональную подготовку обучающихся (М.С. Тесемничина и др.), а также изучаются психолого-педагогические факторы успешности исследовательской деятельности учителей (Л.Ф. Авдеева и др.).

Анализ психолого-педагогической и методической литературы показал, что вопросы реализации профессионально-педагогической направленности изучения основных математических дисциплин рассматриваются в диссертационных исследованиях М.Р. Арабовой, Н.И. Батькановой, М.В. Бородиной, С.В. Гейбука, Р.И. Гороковой, В.А. Гусева, О.Н. Заглядиной, Т.И. Кибалко, Ю.М. Колягина, Г.Л. Луканкина, А.Г. Мордковича, М. Нугмонова, С.А. Самсоновой, Г.И. Саранцева, И.О. Соловьёвой и др.

Значение освоения математических методов педагогического исследования для формирования готовности будущему учителю к исследовательской деятельности определены в работах Н.А. Армяниновой, А.Т. Глазунова, Р.И. Гороховой, М.И. Грабаря, О.А. Граничиной, Н.Г. Гуртовой, О.Ю. Ермолаева, Б.Е. Механцева, Е.А. Михайличева, Н.И. Попова, Е.В. Сидоренко, Г.В. Степановой, Т.В. Чесноковой и др.

Однако, несмотря на столь активную научную разработку интересующей нас проблемы, мы все ещё не можем говорить о существовании целостного подхода к ее решению. Проанализированные работы в большинстве своем, не претендуя на глобальную системность и обобщения, освещают лишь отдельные аспекты научно-исследовательской деятельности учителя.

Таким образом, опираясь на обзор научной литературы, анализ социально-экономической ситуации, образовательной практики и существующих тенденции ее развития, характеризующих современную ситуацию, мы можем говорить о наличии объективного противоречия между растущей потребностью общества и школы в научно-исследовательской деятельности учителя математики и не разработанностью теоретических и методических основ ее развития в системе образования.

Необходимость разрешения данного противоречия и определила выбор концептуальной проблемы: «Теоретико-методологические основы профессионально-методической подготовки будущего учителя математики к исследовательской деятельности в условиях кредитного обучения в педвузе».

Цель исследования заключается в выявлении исследовательской сущности профессиональной деятельности учителя математики, определении теоретико-методологических основ и построении концептуальной модели методической подготовки в педагогическом вузе и разработке методики их реализации.

Объект исследования - процесс профессионально-методической подготовки будущего учителя математики в системе высшего педагогического образования.

Предмет исследования - теоретико-методологические основы профессионально-методической подготовки будущего учителя математики к исследовательской деятельности в условиях кредитного обучения в педвузе.

Для достижения цели исследования мы исходили из следующей **гипотезы**: обеспечить достаточный уровень профессионально-методической подготовки будущего учителя математики, способного к исследовательскому осуществлению профессиональной деятельности возможно, если:

- рассматривать профессионально-методическую деятельность как исследовательскую с позиции ведущих закономерностей, существенных признаков структуры и необходимых условий исследовательской деятельности;

- в концептуальной модели профессиональной деятельности осуществить интеграцию методологии профессионального обучения студентов – математиков и формирования исследовательской личности;

- система методической подготовки будет направлена на формирование профессионально-методических умений, соответствующих основным видам и элементам будущей деятельности, параллельно с формированием необходимых методических исследовательских умений, составляющих базу методической исследовательской деятельности.

Исходя из цели и гипотезы исследования, в работе ставятся следующие **задачи**:

- выявить существенные черты исследовательской деятельности, закономерности и условия ее осуществления на общефилософском и психолого-педагогическом уровнях;

- выявить характеристических свойств исследовательской профессиональной деятельности и специфику профессионально- исследовательской деятельности учителя математики;

- определить теоретические основы, объединяющие современные концепции профессиональной, профессионально-методической подготовки будущего учителя математики к исследовательской деятельности в педвузе;

- построить модель – концепции методической подготовки будущего учителя математики к осуществлению исследовательской деятельности;

- выявить условия эффективной реализации построенной концепции в условиях кредитного обучения;
- разработать и апробировать вариант методической подготовки студентов – математиков педвуза к профессиональной исследовательской деятельности.

Методологической основой исследования явилась:

- на философском уровне – философская концепция о социальной творческой деятельности, сущности личности и диалектические закономерности ее развития;
- на общенаучном уровне – теория систем, теория деятельности, тенденции интеграция и дифференциация науки;
- на частно-научном уровне – педагогическая теория развивающего обучения, психологическая теория рефлексии, педагогическая теория цикличности процесса познания, педагогическая теория формирования обобщенных умений, закономерности методики обучения математике.

В результате анализа философских, общенаучных положений к дидактическим концепциям, нами выделены **теоретические основы** построения системы методической подготовки учителя математики к профессионально-методической исследовательской деятельности, явившиеся концептуальными положениями исследования:

1. Профессионально – методическую деятельность учителя математики можно рассматривать как специфическую форму исследовательской деятельности, интегрирующую особенности различных видов творчества.

2. Одна из ведущих функции системы профессионально-методической подготовки учителя математики в реальных условиях должна реализовываться на основе закономерности и функционирования исследовательской деятельности.

3. Построение системы профессионально-методической подготовки учителя математики необходимо осуществлять на основе системного, деятельного и личностного подходов, с учетом современных достижений и принципов психологии и педагогики в области осуществления и подготовки к исследовательской деятельности. Для этого необходимо:

- определить и уточнить задачи и содержание обучения в соответствии с современным содержанием и структурой профессионально-методической деятельности учителя математики;

- выделение структуры профессионально- методической подготовки в целом и на отдельных ее этапах производить в соответствии со структурой цикличностью процесса научного познания. Для этого необходимо обеспечить полноту элементов познавательного процесса в ходе обучения и цикличность в их освоения как условия эффективности обучения;

- включить студентов математиков в систему продуктивной учебной деятельности, моделирующей профессиональную исследовательскую работу посредством специальной системы учебных заданий;

- обеспечить осознания студентами содержания и структуры профессиональной деятельности, места творчества в ней, начиная с первых курсов (формирование мотивационной сферы);

- обеспечить осознания студентами способа движения в учебном познании через рефлексию, что освобождает их от давления опыта предшествующих положений и гарантирует свободу творчества в дальнейшем.

Основными методами исследования явились:

- анализ философской, психолого-педагогической и методико-математической литературы, школьных и вузовских стандартов, программы, учебных и учебно-методических пособий, материалов и публикаций периодической печати по решаемой проблеме;

- изучение и обобщение вузовского педагогического опыта, а также передовой практики школьного обучения математике;

- педагогический эксперимент, в ходе которого проводилось изучение и анализ студенческих работ, анкетирование, беседы с преподавателями и студентами, наблюдение за ходом выполнения студентами исследовательских заданий, тестирование, а также анализ работ выполненные студентами во время педагогической практики;

- длительный личный опыт преподавания в педагогическом вузе;

- метод экспертных оценок, рейтинг, методы математической статистики при обработке результатов педагогического эксперимента.

В соответствии с поставленными задачами, исследования велось в несколько **этапов**.

На первом этапе (2005 – 2007 гг.) изучалась литература по проблеме профессионально-методической подготовки учителя математики, с целью определения ее теоретических основ, выявления требований к организации обучения в вузе. Изучалась профессиональная деятельность учителя математики и сопоставлялась с учебной деятельностью студентов в ходе профессионально-методической подготовки. Определялись пути совершенствования отдельных элементов профессионально-методической подготовки студентов в вузе.

На втором этапе (2008-2010 гг.) обосновывались центральные идеи, основные цели и конкретные задачи исследования, разрабатывался его стратегический план. Изучалась литература по проблеме исследовательской профессионально-методической деятельности для выявления значимых факторов в организации профессионально-методической исследовательской деятельности учителя математики. Была определена структура системы методической подготовки учителя математики в рамках оригинального учебного плана математического факультета ТГПУ имени С. Айни.

На третьем этапе (2011-2016 гг.) была разработана концепция системы методической подготовки учителя к профессионально-методической исследовательской деятельности, разработана методика организации учебного процесса в системе методической подготовки, осуществлялся обучающий эксперимент, в ходе которого отслеживалась динамика становления профессиональных и исследовательских умений студентов. Изучались представления учителей математики об исследовательском характере их профессионально-методической деятельности, сформировалось у них методические исследовательские умения.

На четвертом этапе (2017-2018 гг.) проводился контрольный педагогический эксперимент, осуществлялась обработка экспериментальных данных, их анализа и оформлялась диссертация.

База исследования явились Таджикский государственный педагогический университет им.С.Айни, Кулябский государственный университет им. А.Рудаки, Курган-Тюбинский университет им. Носира Хусрава (ныне Бохтарский государственный университет им.Носира Хусрава, Худжандский государственный университет им. акад.Б.Гафурова.

Научная новизна исследования состоит в том, что в нем:

- на основе анализа литературы выявлены философские и психолого-педагогические закономерности творческого процесса, условия, необходимые для успешного осуществления исследовательской деятельности, педагогические регулятивные подготовки к творчеству, особенности и критерии методического творчества учителя математики, что позволило разработать концепцию профессионально-методической подготовки учителя математики в педагогическом вузе, обеспечивающую достижение современных требований к его профессиональной подготовленности;

- определена совокупность концептуальных положений составляющих теоретические основы модели методической подготовки учителя математики к профессионально-исследовательской деятельности и предложена модель – концепция системы методической подготовки учителя математики в педвузе, включающая описание ее структуры, роли, назначения отдельных элементов, их взаимодействия между собой. Сформулированы требования к определению каждого конкретного элемента системы;

- построена и экспериментально проверена система методической подготовки учителя математики, в структуре которой выделены три блока 6 целей, средства и результата. В предлагаемой системе реализована совокупность ведущих идей системного, деятельностного и личностного подходов в подготовке учителей, реализована оригинальная структура исследовательской деятельности будущих учителей математики в процессе их методической подготовки, в течение всего срока обучения в педвузе;

- конкретизирована система учебно–исследовательских работ и разработана ее основной блок–система учебно-исследовательских заданий, обеспечивающих подготовку студентов к реализации всех основных видов профессиональной деятельности учителя математики. Существенными признаками учебно-исследовательских заданий, отражающими основополагающие требования концепции подготовки к профессиональной исследовательской деятельности, являются профессиональная результативность, продуктивность, конструктивность, когнитивность и самостоятельность выполнения;

- предложена система критерий для построения уровневого описания и оценки исследовательской деятельности учителя математики, в которой в качестве основных показателей выступают: степень полноты и характер использования учителем педагогического инструментария; преобразования, вносимые в учебно-воспитательный процесс; получаемый результат.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что построена концептуальная теоретическая модель профессионально-методической подготовки будущего учителя математики к

исследовательской деятельности, в условиях кредитной подготовки в педагогическом вузе. Предлагаемая теоретическая модель профессионально-методической подготовки учителя математики, основанная на исследовательской деятельности, учитывающая современные тенденции развития психологии, дидактики и методики обучения математике, позволяет разрабатывать и осуществлять разные варианты конкретных методик организации методической подготовки, которые в наиболее полной мере способны учить и использовать конкретные условия вуза. Данная концепция раскрывает большие возможности для дальнейшего развития и совершенствования всех элементов системы профессионально-методической подготовки учителя в педвузе.

Практическая значимость проделанной работы заключается в том, что для реализации концепции и построенной на ее основе системы методической подготовки учителя математики к профессионально-исследовательской деятельности разработан учебный комплекс, включающий программу, учебные пособия, материалы и задания к практическим занятиям, систему диагностики результатов. Разработанный комплекс внедрен в практику работы математического факультета Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни. Его использование способствовало повышению эффективности профессионально-методической подготовки будущих учителей математики, обеспечению высокого уровня их готовности к осуществлению профессиональной деятельности.

Система критериев для построения уровневого описания исследовательской деятельности учителя используется для оценки работы учителей в ходе аттестации, для определения перспективных задач самосовершенствования и для отслеживания динамики становления профессиональных умений в ходе вузовского обучения.

Достоверность и обоснованность результатов исследования, обеспечивалась исходными методологическими позициями, широтой и разносторонностью экспериментального исследования, адекватными его предмету, целям, задачам и логике, достаточной длительностью и возможностью повторения эксперимента, применением комплекса методов, адекватных предмету исследования, всесторонним изучением проблемы, репрезентативностью выборки количества испытуемых; статистической значимостью экспериментальных данных, сочетанием количественного и качественного их анализа.

На защиту выносятся:

1. Совокупность теоретических основ и концептуальная модель методической подготовки учителя к профессионально-методической исследовательской деятельности, в которых осуществлена интеграция ведущих идей и методов современных концепции профессионального обучения учителя и концепций формирования и развития творческой личности.

2. Система профессионально-методической подготовки учителя математики в педвузе и методика организации учебно-исследовательской деятельности студентов по методическим дисциплинам, направленные на формирование профессионально-методических умений, соответствующих основным видам и элементам профессиональной деятельности учителя математики, параллельно с формированием необходимых профессионально-методических исследовательских умений.

3. Система критериев для описания и оценки профессионально-методической исследовательской деятельности будущего учителя математики, позволяющая отслеживать динамику развития профессионально-методических умений в ходе вузовского обучения.

4. Экспериментально проверенная система профессионально-методической исследовательской деятельности будущих учителей математики в условиях кредитного обучения в педвузе.

Личное участие автора в получении научных результатов изложенных в работе и опубликованных материалах, выразились в теоретико-методологическом и научно-практическом обосновании проблемы и ее решения.

Апробация и внедрение результатов исследования.

Материалы исследования докладывались на международных, всесоюзных и республиканских конференциях (г. г. Тбилиси, Андижан, Арзамас, Тольятти, Душанбе, Худжанд, Курган-Тюбе), на научно-практических конференциях преподавателей ТГПУ имени С. Айни и КГУ имени Н. Хусрава (2008-2015 гг.), на заседаниях и научно-методических семинарах кафедры методики преподавания математики Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни.

По результатам исследования в Таджикском Государственном педагогическом университете имени С. Айни с 1976 г. по настоящее время автором диссертации ведутся учебные занятия по циклу

методических дисциплин, с 1990 г. проводится спецкурс по указанной проблеме, и, параллельно проводятся курсы и семинары для учителей математики в РИУУ и ГИУУ.

Основное содержание проведенного исследования, его ведущие теоретико-практические положения и результаты отражены в 92 опубликованных работах автора, в том числе, 25 публикации в журналах рекомендованных ВАК Российской Федерации.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность проблемы исследования; определены объект, предмет исследования; сформулированы гипотеза, цель и задачи, указаны методология и методы, а также этапы исследования; раскрыта новизна; представлена теоретическая и практическая значимость; изложены положения, выносимые на защиту.

Первая глава «Теоретико-методологические основы организации исследовательской деятельности будущих учителей математики в педагогическом вузе» посвящена анализу исследуемого феномена, в частности: концепции организации исследовательской деятельности студентов, сущность исследовательской деятельности с позиции методологии и теории и самостоятельная деятельность будущих учителей математики в педагогическом вузе, как основа их исследовательской деятельности.

На основе анализа большого объема источников философского, методологического и теоретического характера были установлены, что уровня рассмотрения проблемы подготовки к исследовательской деятельности можно свести к следующим:

- творческие процессы поддаются регуляции на основе учета объективных диалектических закономерностей, классификации возможных регуляторов по различным основаниям дают реальную возможность разработки необходимого для каждого частного случая оптимального комплекса средств управления творческим процессом;

- задача развития творческого потенциала обучаемых должна решаться на основе проецирования в учебный процесс исторически сформировавшихся универсально-всеобщих схем творчества. Эти схемы должны найти отражение, как в содержании обучения, так и в структуре и формах организации учебной деятельности.

Необходимыми условиями, определяющими различные аспекты организации подготовки к исследовательской деятельности, являются:

- трансформация самого процесса обучения в процесс творческий;
- этапность в становлении исследовательских способностей;
- приобретение и осознание индивидом опыта развиваемой деятельности в течение определенного времени;
- доведение базовых способов деятельности до автоматизма;
- развитие рефлексивных способностей и умений в период обучения в целях, как профессионального становления, так и развития творческого потенциала.

Анализ психолого-педагогической литературы позволяет утверждать, что исследовательская деятельность определяется как один из важнейших аспектов педагогической деятельности (А. Ф. Авдева, Н.С. Амелина, С.П. Арсенова, ЮК. Бабанский, Г.Г. Горелова, В.И. Загвязинский, В. И. Иванов, В.В. Краевский, Н. В. Кухарев, В.С. Лазарев, В.Г. Максимов, Ю.П. Романов, М.Н. Скаткин, Н.Н. Ставринова, М.С. Тесемницина, И.И. Цыркун, Н.М.Яковлева и др.). Следует отметить, что современные парадигмы в образовании отражают новые требования к цели и задачам, содержанию и результатам образования в условиях модернизации образования. Одним из таких требований является подготовка педагогов обладающих высоким уровнем готовности к исследовательской деятельности.

Формирование готовности к исследовательской деятельности является одной из основных задач профессиональной подготовки будущего педагога. В настоящее время в теории и практике ее решения достигнуты определенные результаты, в частности: обоснованы методические подходы (задачный, системный, компетентностный, технологический, деятельностный) к проектированию и конструированию процесса подготовки студентов к исследовательской деятельности; разработаны разнообразные формы и методы учебной и внеучебной исследовательской деятельности, обеспечивающие в них всех студентов (лабораторно - практические занятия, конференции, семинары и т.д.).

В то же время, нами были выявлены недостатки и противоречия существующей подготовки будущих учителей к исследовательской деятельности, которые находят свое отражение и в

государственных документах, определяющих направление развития педагогического образования, и в практике подготовки учителей к профессиональной деятельности, и в содержании учебников, используемых в подготовке будущих учителей, и т. д.

Теоретический анализ работ по проблеме психологической готовности к деятельности показал, что существуют два основных подхода в рассмотрении этого вопроса - функциональный и личностный. Представители первого (Н.Д.Левитов, Л.С. Нерсисян, В.Н.Пушкин и др.) изучают готовность как особое функциональное состояние, как психологическое успешности выполняемой деятельности, как психологической установки, функционирующей на фоне общей активности организма, как социально фиксированной установки. Исследователи другого подхода рассматривают готовность как сложное интегрировано-личностное образование, которое составляют сформированность психических процессов, состояний, свойств личности (К.М. Дурай - Новикова, М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, В.А. Крутецкий, В.В. Сериков, В.А. Слостенин и др.).

Нами готовность к исследовательской деятельности рассматривается как интегративное качество личности, которое включает систему ценностных ориентаций будущего учителя в сфере исследовательской деятельности, его концептуальные знания о сущности процесса и продукта исследовательской деятельности, опыт выполнения исследовательской деятельности в стандартных и проблемных условиях, способность к рефлексии, ответственность за результаты исследовательской деятельности.

Определение сущности готовности будущих учителей к исследовательской деятельности позволило выделить в ее структуре мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты, а также выявить уровни развития и конкретизировать критерии и показатели их оценки.

Достижение высокого уровня сформированности готовности будущих учителей к исследовательской деятельности может быть осуществлено только при построении профессиональной педагогической подготовки как целостной системы. В связи с этим, на основе анализа и опыта, нами было разработана и теоретически обоснована модель формирования готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности на основе интегративного подхода, которая включала в себя следующие компоненты: цель, задачи, закономерности, принципы, содержание, формы, методы, средства, критерии, уровни и результат, направленные на формирование положительной мотивации учителя к исследовательской деятельности, обновление психолого-педагогических знаний о сущности педагогических исследований и использование их как средства развития учебно-воспитательного процесса.

К числу наиболее значимых принципов организации процесса формирования готовности учителя к исследовательской деятельности нами были выделены следующие: принцип интегративности процесса обучения; принцип практико-ориентированного подхода в обучении; принцип дифференциации содержания и организации формирования готовности студентов к исследовательской деятельности; принцип диалогичности процесса обучения.

Наш опыт профессиональной подготовки учителей позволяет сделать вывод, что успешность формирования готовности учителя к исследовательской деятельности зависит от реализации следующих организационно-методических условий: разработка и внедрение в процесс изучения предметов математико-методического цикла в педвузе научно-обоснованной интегративной модели формирования готовности будущих учителей к исследовательской деятельности; интеграция математико-методических дисциплин в инвариантной и вариативной части содержания профессионально-методической подготовки будущих учителей математики и использование в процессе обучения исследовательских задач, связанных с педагогической деятельностью; введение в учебный процесс курса «Профессионально методическая исследовательская деятельность будущего учителя математики»; мониторинг формирования готовности к исследовательской деятельности студентов педагогических специальностей на всех этапах вузовской подготовки в условиях кредитной подготовки.

Во второй главе «Методические основы организации исследовательской деятельности будущих учителей математики в процессе профессионально-методической подготовки в условиях кредитного обучения» рассматриваются следующие составляющие основы методической деятельности: системное представление организационных форм исследовательской деятельности будущих учителей математики в процессе профессионально-методической подготовки, роль предметов методического цикла в организации исследовательской деятельности будущих учителей математики в условиях кредитного обучения, и спецкурс, как форма организации исследовательской деятельности будущих учителей математики в педвузе.

Рассмотренные в первой главе философские и психолого-педагогические теории и подходы позволили разработать концепцию системы методической подготовки учителя к профессиональной деятельности, как к деятельности творческой и разработать методику ее осуществления в педагогическом вузе, опираясь на интеграцию методологии профессионального обучения и методологии формирования творческой личности.

Изложение сущности предлагаемой концепции мы построили в соответствии с требованиями системного подхода и включили в него:

- перечень теорий и подходов, ведущие принципы которых составили теоретические основания разрабатываемой концепции;
- вычленение и описание рассматриваемого системного объекта и его функций;
- описание структуры (модели) системы методической подготовки учителя и функций ее отдельных элементов;
- описание требований к каждому элементу.

Теории и концепции, принципиальные положения которых, составили избранные нами теоретические основы предлагаемой концепции системы методической подготовки учителя и методики ее осуществления в педагогическом вузе представлены в таблице (таблица 5 в диссертации) соответственно известным уровням методологии.

Обобщая результаты проведенного в первых главах анализа можно отметить, что на уровне философской методологии в рассмотренных нами исследованиях теоретические основы профессионального обучения и формирования творческой личности едины. И то и другое опирается на диалектическую теорию познания и концепцию социально-творческой деятельностной сущности личности.

Таблица 5. Базовые теории и концепции системы методической подготовки учителя математики.

Уровень методологии	Теории и концепции	
	Профессионального обучения	Формирования творческой личности
Философский	Концепция социально- творческой- деятельностной сущности личности и диалектические закономерности ее развития теория познания (гносеология) концепция регулирования исследовательской деятельности	
Общенаучный	Системный подход, деятельностный подход (психологическая теория деятельности) личностный подход.	Философско-методологическая концепция творчества, психологическая теория творчества как механизма развития.
Частнонаучный	Педагогическая теория развивающего обучения, психологическая теория рефлексии педагогическая теория цикличности процесса познания, педагогическая теория формирования обобщенных умений.	

На уровне общенаучной методологии концепции профессионального обучения опираются на системный, деятельностный и личностный подходы, в их различных сочетаниях и проявлениях, обусловленных приоритетными задачами каждой конкретной системы профессионального обучения. Разработки же концепций развития творческой личности на этом уровне методологии в основном

базируются на философского - методологической концепции творчества и психологической теории творчества как механизма развития.

На уровне частной научной методологии выделяется ряд теорий, которые достаточно эффективно применяются для решения задач профессионального обучения и задач формирования и развития творческой личности. Это педагогические теории развивающего обучения, формирования научных понятий и обобщенных умений, цикличности процесса учебного познания и психологическая теория рефлексии.

Интеграция выделенных теоретических оснований в концепции организации методической подготовки будущих учителей к профессиональной исследовательской деятельности требует рассмотрения этой подготовки как системного объекта и выделения роли, места, функций и взаимосвязей каждого основания.

Первым этапом в реализации системного подхода к изучению или построению объекта является его вычленение из более широкой системы. Рассмотрим с этой точки зрения объект нашего исследования.

Задачу осуществления подготовки к уровню творческой деятельности можно решать различными путями (в рамках различных по общности методических систем), каждый из которых предполагает вычленение изучаемого объекта, в нашем случае - системы методической подготовки учителя. Выделим некоторые, не претендуя на полноту их обзора.

Первый путь - это создание специальных дисциплин, (факультативных, спецкурсов и даже обязательных), которые полностью берут на себя функцию подготовки к творческой профессиональной деятельности без изменения и вмешательства в дисциплины традиционных циклов. Это возможно в рамках существующих учебных планов и программ, не требует больших временных затрат. Эффективность такого пути, однако, будет ограничена необходимостью последовательной смены основного характера учебно-познавательной деятельности с преимущественно репродуктивной в традиционных курсах на преимущественно продуктивную в специальном.

Мы полагаем, что решить столь значительную задачу, ограничиваясь рамками одной специальной учебной дисциплины, весьма затруднительно. Очевидно, что для ее эффективного решения потребуются существенная работа по согласованию со многими другими дисциплинами посредством обеспечения реализации межпредметных связей различного уровня. Скорее всего, выделение подобного курса может решить задачу обобщения и систематизации подготовки к исследовательской деятельности, если такая подготовка была в основном осуществлена ранее всем комплексом учебных дисциплин.

Другой путь - реорганизация всей системы профессионального обучения на основе методологии формирования и развития творческой личности. Этот путь предполагает создание курсов, интегрирующих несколько элементов (в идеале - все дисциплины) традиционной системы на основе методологии исследовательской профессиональной деятельности учителя. Этот путь требует значительной переработки учебных планов, а, следовательно, и больших временных затрат на внедрение. Он выдвигает довольно жесткие требования ко всему коллективу преподавателей, их профессионализму. Эффективность осуществления этого пути может быть довольно высокой. Его реализация является перспективной задачей, которая соответствует современным тенденциям в развитии системы профессионального обучения.

Третье направление предполагает реализацию функции подготовки к исследовательской деятельности в основном в рамках одного блока традиционных дисциплин. Этот путь является "переходным", но сегодня может быть наиболее приемлемым в силу относительной простоты реализации.

Дисциплиной, которая могла бы выполнить задачу осуществления вузовской подготовки учителя к творческому осуществлению профессиональной деятельности, может быть, по нашему мнению, методика обучения предмету, так как по сути своей эта дисциплина является ключевым звеном, интегрирующим все составные части профессиональной подготовки будущего учителя и обеспечивающим их освоение на уровне применения.

Осуществление интеграции с опорой на методологию творческой деятельности и развития творческой личности обеспечит решение поставленной выше задачи.

Признавая возможность и правомерность различных подходов, мы в своем исследовании ограничились лишь первым и последним из указанных. И, тем самым, определили системный объект - систему профессионально-методической подготовки учителей, реализуемой в рамках блока методических дисциплин в педагогическом вузе.

Система профессиональной подготовки учителя включает ряд элементов, которые в стандарте вузовского образования разделены на блоки учебных дисциплин соответственно их основным задачам:

- общекультурный блок,
- специальный блок,
- психолого-педагогический блок.

В последнем блоке традиционно выделяются группы учебных курсов, относящихся к психологическим, педагогическим и методическим дисциплинам.

В смысле роли система методической подготовки является подсистемой (элементом) профессиональной подготовки учителя в вузе. Специфической особенностью данного элемента в системе других элементов профессиональной подготовки учителя является его интегрирующий характер (интегрирующая функция). Именно этот элемент ответственен за объединение результатов всех элементов профессиональной подготовки (общекультурных, специально-предметных, психолого-педагогических) в профессионально- методической деятельности учителя. Именно здесь происходит преобразование результатов предметного обучения в вузе в средства профессиональной деятельности учителя.

Основное назначение этого элемента - формирование готовности будущего учителя к осуществлению профессиональной деятельности учителя предметника по обучению, воспитанию и развитию учащихся средствами своего предмета. Поскольку понятие "готовность" раскрывается через ряд компонентов то и основная функция может быть соответственно детализирована (см .: схему, схема 3 в тексте диссертации).

Таким образом, к функциям системы методической подготовки учителя в педагогическом вузе мы относим:

- интеграция результатов изучения всех блоков дисциплин в профессиональную деятельность учителя-предметника (интегрирующая функция);
- формирование направленности личности будущего учителя на творческое осуществление своей профессиональной деятельности (мотивационно-ценностная функция);
- формирование необходимого комплекса профессионально- методических и методологических знаний и умений для творческого осуществления профессиональной деятельности учителя (обучающие- контролирующая и методологическая функции);
- формирование самосознания будущего учителя (мировоззренческая функция);
- формирование опыта практической профессиональной деятельности учителя, основанного на исследовательском подходе (профессионально-практическая функция).

Одной из существенных функций блока методической подготовки, как уже было отмечено выше, мы полагаем интеграцию результатов функционирования всех остальных блоков в профессиональной деятельности учителя.

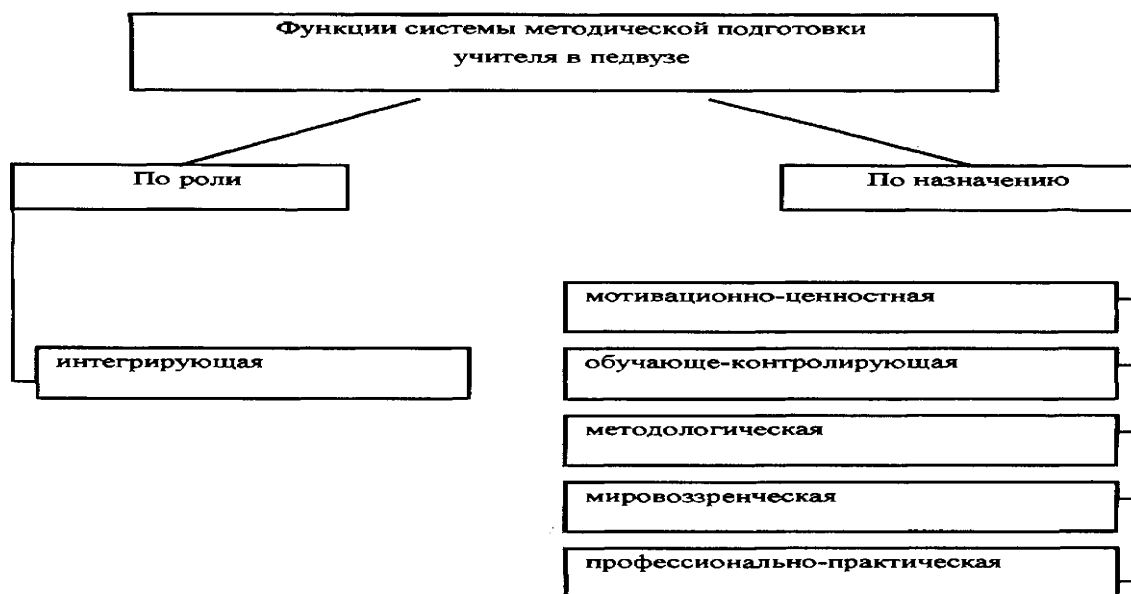


Схема 3. Функции системы методической подготовки учителя.

Всякая система характеризуется рядом качеств: компонентным составом, структурностью, наличием системы образующего фактора, целостностью, иерархичностью, взаимосвязями между элементами внутри системы и между системой и внешней средой, множественностью описания, наличием управляющих элементов.

Вторым этапом исследования системного объекта является определение его состава, структуры и организации элементов, обнаружение ведущих взаимодействий между ними. Это осуществляется посредством структурного анализа, результаты которого синтезируются в структурной модели рассматриваемого объекта. В качестве модели системного объекта может выступать некоторая схема, которая в специфической форме изображает строение объекта.

Выше мы уже отмечали, что общая структура методической системы включает в себя такие элементы как: цели обучения, средства достижения целей (содержание обучения, методы обучения, средства обучения, формы обучения), результат. Эти элементы, в свою очередь, рассматриваются с системных позиций как системы более низкого уровня (иерархичность).

Однако использование различных оснований для анализа позволяет получить несколько возможных моделей (множественность описания), раскрывающих свойства объекта с различных точек зрения. Так с позиций форм организации учебного процесса рассматриваемая система профессионально-методической подготовки реализуется в формах лекционных занятий, семинарско-практических занятий, лабораторных занятий, педагогических практик, индивидуальных учебно-исследовательских работ. С позиций управления учебно-методической деятельностью студентов, как считает В.И. Земцова, компонентами системы будут: "целеполагание —> ориентация на модель специалиста -> ранжирование и адресация —> реализация -> обобщение и анализ" [100, с.22].

Более подробно различные схемы (модели) разработанной системы методической подготовки будут рассмотрены ниже при ее детальном описании. Здесь остановимся на теоретических основаниях (принципах) определения и организации элементов наиболее общей модели, использованной нами (см.: схему, схема 4 в тексте диссертации).

Цели системы профессионально-методической подготовки (как и всякой системы) должны быть раскрыты с позиций их компонентного состава и взаимосвязей (соподчиненности), отражающих иерархию.

При определении состава целей считаем ведущим требование деятельностного подхода - формулирование целей в терминах формируемой деятельности. Следовательно, компонентами целей должны быть компоненты профессионально-методической деятельности. Поскольку осуществление отдельных видов деятельности требует владения определенным комплексом знаний и умений, то эти компоненты должны конкретизировать выделенные виды деятельности.

Система целей методической подготовки

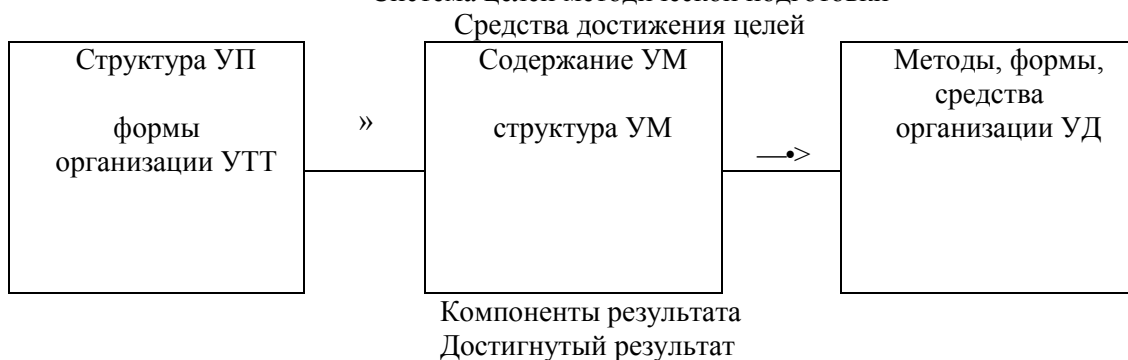


Схема 4. Структурно-функциональная модель системы методической подготовки учителя математики

С позиций личностного подхода исполнение любой деятельности невозможно вне сформированной определенным образом ценностно-ориентационной сферы личности. Поэтому операционный комплекс целей должен быть дополнен целями формирования качеств личности: направленность, мышление, самосознание.

И наконец, рассмотрение профессионально-методической деятельности учителя как деятельности исследовательской требует уточнения состава целей: операциональные компоненты (виды деятельности, знания, умения) должны быть сформированы на уровнях, обеспечивающих возможность их творческого применения, дополнены компонентами отражающими методологию исследовательской деятельности учителя; ценностно-ориентационные компоненты также должны

отражать направленность будущего учителя на творческое осуществление профессиональной деятельности, соответствующее мышление и самосознание.

Средствами достижения целей методической системы являются определенным образом построенный учебный процесс (УП), содержание учебного материала (УМ), разнообразные формы и средства организации учебно-познавательной деятельности (УД) с применением различных методов и комплекса материальных средств (схема 4).

Разделение структур содержания учебного материала и учебного процесса обусловлено тем, что первая отражает определенный уровень обобщенности соответствующего научного знания, заложенного в содержание учебного материала, а вторая отражает структуру организации учебно-познавательной деятельности. Данные структуры не обязаны совпадать.

Теоретическая модель методической системы, входящая в ядро содержания обучения включает в себя такие основные элементы (см.: таблицу, таблицу 6 по тексту диссертации):

- цели (планируемый результат) обучения, которые в общем виде можно определить как формирование и развитие качеств личности учащихся средствами учебного предмета;
- средства обучения, которые мы понимаем в широком смысле и относим к ним содержание и структуру учебного материала по предмету;
- структуру и формы организации учебного процесса; формы, методы, приемы организации учебно-познавательной деятельности учащихся на учебных занятиях; материальные средства (специфические для предмета дидактические, технические, наглядные);
- результат обучения, представляющий собой фиксируемые изменения в качествах личности учащихся;
- и обязательно последний элемент - анализ, в который входят рефлексия процесса, результатов, личностных изменений учащихся и учителя.

Таблица 6.

ОСНОВАНИЯ:	Принципы математики, логики; закономерности и принципы психологии и педагогики; основные понятия психологии, педагогики и методики; методы математики, логики, педагогики, психологии, социологии; содержание математики.
ЯДРО:	Состав профессионально-методической деятельности учителя: теоретическая модель методической системы; принципы определения и описания элементов методической системы.
СЛЕДСТВИЯ:	Различные методические системы, методики и технологии обучения; программы; учебные пособия и учебники и т.д.

В обобщенном виде модель методической системы представлена на схеме 5. Данная модель обобщена на любой учебный предмет. Различия для каждой конкретной дисциплины будут заключаться лишь в содержании, принципах и методах соответствующей науки.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ:

ЦЕЛИ

формирование и развитие качеств личности учащихся средствами учебного предмета

СРЕДСТВА

содержание и структура учебного физического материала; структура и формы организации учебного процесса; формы, методы, приемы организации учебно-познавательной деятельности учащихся на учебных занятиях; материальные средства (специфические для учебного предмета дидактические, технические, наглядные);

РЕЗУЛЬТАТ

*фиксируемые изменения в качествах личности учащихся,
рефлексия процесса, результатов, личностных изменений учащихся и учителя.*

Развитие и конкретизация данной теоретической модели для содержания методики обучения математики помогает уточнить структуру содержания курса "Методика обучения математики", определить более рациональную последовательность его изучения.

Структура учебного процесса строится в соответствии с обоснованным в методике преподавания математики (М. Нугмонов) принципом цикличности, который, в частности, предполагает отказ от строгой линейности курса и реализацию в учебном познании всех основных этапов научного познания.

Отбор содержания учебного материала не ограничивается теоретическим содержанием науки методики обучения. В соответствии с принципами деятельностного подхода и концепции развития творческой личности практическое содержание учебного курса должны составить основные виды профессиональной деятельности учителя, методы ее творческого осуществления.

Выбор **методов, форм и средств организации учебно-познавательной деятельности студентов** опирается, прежде всего, на принципы личностного подхода и принципы развития творческой личности:

- превращение учебно-познавательной деятельности в учебной- творческую, учебно-исследовательскую;
- доминирование развития мотивационной сферы в развитии личности, обеспечение осознанности всех этапов познавательной деятельности (рефлексивность);
- доминирование самостоятельной работы в учебном познании;
- преобладание диалогических форм взаимодействия преподавателя и обучаемых в учебном процессе;
- оптимальное сочетание алгоритмических и эвристических приемов стимулирования учебной деятельности;
- вариативность учебных заданий для учета индивидуальных особенностей студентов;
- определение учебных заданий посредством адаптации (на основе аналогии) продукта реальной профессиональной деятельности в продукт учебной деятельности на основе учета полноты состава действий, необходимого для усвоения количества их повторений, реального бюджета времени студентов.

Ведущим средством организации учебного процесса, управления познавательной деятельностью студентов в соответствии с указанными положениями является система учебных заданий.

Результативный блок системы методической подготовки включает в себя два раздела: компоненты результата и процедуры диагностики. Согласно принципам системного и деятельностного подходов компоненты результата соответствуют целям и включают в себя теоретический блок (представления, знания), практический (умения, опыт деятельности), мотивационно-ценностный (качества личности).

Основы разработки процедур выявления и оценки достигнутых результатов в теоретических и практических блоках, составляют методики поэлементного, пооперационного и уровневого анализа, критерии и показатели для которых определяются соответственно принципам деятельностного, системного и творческого подходов.

Выявление и оценка изменений в мотивационно-ценностном блоке осуществляется на основе психологических подходов, базирующихся на методах самооценки (самоанализа), объективной оценки в деятельности.

Заметим, что функции результативного блока не ограничиваются чисто диагностической и оценочной, ведущей является прогностическая функция, которая обеспечивает динамизм всей системы. В зависимости от результата, полученного на отдельном этапе, производится коррекция в целях, содержании и методах последующих этапов и, соответственно, в избираемых средствах (см.: таблицу, таблица 7 по тексту диссертации).

Таблица 7.

Элементы методической системы		Требования
Цели		<p>Структурности, иерархичности, полноты Формулирования целей обучения в терминах формируемой деятельности</p> <p>Конкретизации целей через перечень представлений, знаний, умений, качеств личности профессионально- методических и исследовательских</p> <p>Приоритетности ценностной- ориентационной сферы личности</p>

Средства	Содержание обучения	Структурирования содержания обучения на уровне теоретического обобщения Включения в содержание обучения основных методов профессиональной деятельности и профессионального творчества
	Учебный процесс	Структурирования процесса обучения в соответствии со структурой и цикличностью процесса познания Обеспечения этапности в формировании опыта профессиональной и исследовательской деятельности
	Организация учебной- познавательной деятельности	Превращения учебно-познавательной деятельности в учебно-творческую, учебно-исследовательскую Доминирования развития мотивационной сферы в развитии личности, обеспечение осознанности всех этапов познавательной деятельности (рефлексивность) Доминирования самостоятельной работы в учебном познании Преобладания диалогических форм взаимодействия преподавателя и обучаемых в учебном процессе Оптимальности сочетания алгоритмических и эвристических приемов стимулирования учебной деятельности Вариативности учебных заданий для учета индивидуальных особенностей студентов Определения учебных заданий посредством адаптации (на основе аналогии) продукта реальной профессиональной деятельности в продукую- учебной деятельности на основе учета полноты состава действий, необходимого для усвоения количества их повторений, реального бюджета времени студентов
Результат	Компонентный состав	Прогностичности Соответствия целям (представления, знания, умения, опыт деятельности, качества личности) Полноты
	Процедуры диагностики	Поэлементный, пооперационный, уровневый анализ Диагностика в деятельности

Описанные в данном разделе требования к определению элементов методической системы, реализующие основные принципы системного, деятельностного, личностного подходов в обучении, теории формирования и развития творческой личности в обобщенном виде представлены в таблице 7.

В соответствие с требованиями системного подхода, концепция системы профессионально-методической подготовки учителя включает описание ее структуры, роли, назначения (функций) отдельных элементов, их взаимодействия между собой, требования к определению каждого конкретного элемента.

В структуре системы методической подготовки выделяются три блока: целей, средств, результата. Соответственно требованиям деятельностного и личностного подходов и согласно основной цели системы (подготовки студентов к творческому выполнению профессиональной деятельности), конкретизация планируемых целей осуществляется в терминах конечного результата обучения - в требованиях к выполнению основных видов профессионально методической деятельности на уровнях обеспечивающих их творческое применение.

Содержание обучение, представлено в теоретическом, практическом и мотивационном блоках. Теоретический блок включает знания, необходимые для осуществления всех видов деятельности учителя и реализации им исследовательского подхода к профессионально математической деятельности, отражающие современные идеи, категории, понятия, методики обучения математике как одной из педагогических наук. Практический блок - умения, обеспечивающие деятельность учителя математики, опыт практической деятельности. Мотивационный блок раскрывает необходимые профессионально значимые личностные качества учителя математики.

Структура учебного процесса в системе профессионально- методической подготовки учителя, охватывающей 9 учебных семестров предполагает три основных этапа: формирования эмпирического базиса, теоретического обобщения, осмысления и расширения эмпирико-теоретического базиса.

Учебный процесс реализуется в системе традиционного набора учебных дисциплин методического цикла и педагогических практик. Последние, как и вся методическая подготовка осуществляются на протяжении всего срока обучения.

Одним из ведущих средств организации учебно-познавательной деятельности студентов, направленных на реализацию основной цели, является система учебно-исследовательских работ и ее основной блок - система учебно-исследовательских заданий. Существенными признаками УИЗ, отражающими основополагающие требования концепции подготовки к профессиональной исследовательской деятельности являются профессиональная результативность, продуктивность, конструктивность, когнитивность, самостоятельность выполнения. Эта система включает задания различного уровня сложности, соотнесенные с основными видами профессиональной деятельности учителя математики.

Результат обучения выявляется в системе диагностических процедур, органично включенных в учебный процесс. Диагностика охватывает все основные виды учебно-познавательной деятельности. Прогностическая функция диагностики позволяет обеспечить динамизм и индивидуализацию всей системы методической подготовки.

Для реализации концепции и построенной на ее основе системы методической подготовки учителя математики к профессиональной исследовательской деятельности разработан учебный комплекс, включающий программу, учебное пособие, материалы и задания к практическим занятиям, методические рекомендации по организации деятельности в ходе педагогических практик, инструкции для студентов по выполнению заданий, систему диагностики результатов.

Один из ведущих звено в процессе подготовки студентов к исследовательской деятельности в условиях кредитного обучения является вводимое нами спецкурс «Профессионально-методическая исследовательская деятельность учителя математики», где в основе заложена интеграция методических дисциплин, педагогика и психологии.

При разработке инвариантной части нашей системы мы учитывали возможности учебных курсов по психологии и педагогике в формировании когнитивного и деятельного компонента готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности.

Содержание предлагаемого курса позволило актуализировать и обобщать на более высоком уровне исследовательские знания, полученные студентами при изучении других дисциплин профессионально- методической подготовки: «Педагогика», «Психология», «Методика обучения математике», «Практикум по решению математических задач» и т.д., а также существенно разнообразить формы учебной деятельности студентов математиков, уделив достаточное количество времени на самостоятельную работу студентов с первоисточниками, и таким образом, ввести элементы методического исследования.

В нашем случае, интегративный подход реализован в инвариантной и вариативной составляющих блока естественнонаучных, психолого-педагогических и методических дисциплин в системы профессионально- методической подготовки будущего учителя математики в вузе.

Остановимся подробнее на реализации различных типов интеграции (общеметодологический, общенаучных и частнонаучный) в структурированной системы формирования готовности будущих учителей математики исследовательской деятельности.

В первой главе диссертации отмечается (по мнению М.Н. Берулава), что общеметодологический тип интеграции, основан на усилении интеграционной роли философии в системе наук. Здесь действительно нельзя не согласиться с исследователем, потому, что интегрирующая роль философии в формировании научной картины мира велика. При изучении спецкурса «Профессионально-методическая исследовательская деятельность учителя математики» значительное внимание уделялось методам познания, происходящим процессам и явлениям, поскольку без данных методов невозможно связать между собой хотя бы два факта или понять существующую между ними связь. Также в курсе изучения дисциплин инвариантной части рассматривались такие философские проблемы и категории, как причинность, необходимость, соотношение индукции и дедукции, роль гипотезы как формы развития и т.д.

В зависимости от источника интеграции общенаучный тип интеграции подразделяется на понятийный, методический, проблемный, стержневой и методологический (общенаучная картина мира). Следует отметить, что в описании исследовательской деятельности используются следующие категории философии: цель, объект, предмет, проблема, методы, закономерности, принципы и т.д., что является признаком понятийной интеграции. Поэтому данный тип интеграции можно наблюдать при изучении дисциплин инвариантной и вариативной части разработанной системы формирования готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности. Методической тип

интеграции проявляется в анализе, синтезе, дедукции, индукции и т.д. он четко прослеживается в рамках темы «Подведение итогов педагогического эксперимента. Предсказание и оценивание в педагогических исследованиях» авторского спецкурса. Знание достижений наук о человеке («Педагогика», «Психология» и т.д.) в структуре готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности указывает на присутствие методологической интеграции. Проблемный тип интеграции выражается в использовании знаний из различных наук для решения конкретных педагогических проблем. В частности, выполняя исследовательские задачи профессионально-методической направленности, студенты применяют знания психолого-педагогических и естественнонаучных дисциплин.

Частнонаучный тип интеграции, наблюдаемых в движении от общего к конкретному, в зависимости от области изучения подразделяется на трансляционный, объектный, проблемный и переходный. Трансляционный тип интеграции проявляется в применении студентами знаний, полученных ими при изучении психолого-педагогических и естественнонаучных дисциплин, в ходе проведения педагогического исследования на практике. Объектный тип интеграции, формирующий у студентов целостное системное представление о том или ином объекте, проявляется в изучении научной литературы по проблеме исследования. Так нами в структуре курса «Профессионально-методическая исследовательская деятельность учителя математики» [36] разработан блок самостоятельной работы, который направлен на развитие умения самостоятельного приобретения, углубления и расширения знаний в работе с дополнительной литературой, на формирование исследовательских умений и т.д. проблемный тип обучения, направленный на развитие личности, является признаком проблемного типа интеграции. При проблемной интеграции решение поставленной проблемы осуществляется методами и средствами других дисциплин.

Данный тип обучения включен нами в технологии квазипрофессиональной деятельности технологической составляющей нашей системы. Проблемное обучение реализуется при выполнении студентами исследовательских заданий в ходе педагогической практики, которые интегрируют такие дисциплины как «Педагогика», «Психология», «Методической дисциплины», «Математические методы в педагогических исследованиях». В частности, студенты факультета математики в процессе прохождения непрерывной педагогической практики на 4-5 курсе проводят формирующий эксперимент в рамках выпускной квалификационной работы (дипломной работы) и полученные в ходе эксперимента данные обрабатывают с помощью математических и статистических методов.

Следующий тип интеграции, переходный, проявляется в изучении комплексных переходных наук. данный тип реализуется, например, в спецкурсе «Профессионально-методическая исследовательская деятельность учителя математики», где в основе заложена интеграция методических дисциплин, педагогика и психологии.

При разработке инвариантной части нашей системы мы учитывали возможности учебных курсов по психологии и педагогике в формировании когнитивного и деятельного компонента готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности.

Один из вариантов рабочей программы спецкурса приведен ниже.

Содержание предлагаемого курса позволило актуализировать и обобщать на более высоком уровне исследовательские знания, полученные студентами при изучении других дисциплин профессионально- методической подготовки: «Педагогика», «Психология», «Методика обучения математике», «Практикум решению математических задач» и т.д., а также существенно разнообразить формы учебной деятельности студентов математиков, уделив достаточное количество времени на самостоятельную работу студентов с первоисточниками, ввести элементы методического исследования.

Данный курс рассчитан 64 часов: 16 лекционных, 16 лабораторно-практических; 32 часа на самостоятельное изучение (см.: таблицу).

Рабочий план по спецкурсу «Профессионально-методическая исследования деятельность учителя математики».

№	Тема	Задание		Кол-во часов	
		№	Лекция	Прак-тика	С РС
1	Место исследовательской работы в структуру профессионально-методической деятельности учителя математики.		1	1	1

2	Виды, этапы и уровни творчества в профессионально-методической деятельности учителя математики. Структура и этапы исследовательской работы учителя		1		
3	Цель, предмет, логика педагогических исследований. Выделение темы.	1	1	1	1
4	Формулирование цели, гипотезы и задач исследования.	2,3		1	1
5	Решение задач исследования. Методы педагогических исследований.		1		1
6	Предварительный анализ информации. Методы накопления и фиксации фактов. Методика изучения литературных источников. Методика выявления фактов из педагогической практики.	4	1	2	2
7	Опросные методы. Анкетирование, опрос, беседа, интервью. Тестирование.	5	1	4	4
8	Педагогический опыт и его изучение. Наблюдение как метод методического исследования.	4	1	3	3
9	Измерения в педагогических исследованиях.		3		
10	Обработка и обобщение фактического материала. Анализ полученных результатов, их научная интерпретация и оформление. Поэлементный и поуровневый анализ. Математические методы обработки.	6	2	8	4
11.	Теоретические методы методических исследований.			2	2
12.	Комплексные методы. Общая логика и структура комплексного методического исследования.		2	1	1
13.	Педагогический эксперимент. Виды педагогического эксперимента, его этапы. Методика планирования и осуществления этапов педагогического эксперимента.	7	1	3	3
14.	Обработка и интерпретация результатов педагогического эксперимента, формулирование выводов. Критерии эффективности.	8,9	1	3	3
15.	Содержание и структура деятельности по выполнению различных видов учебно-исследовательских работ. Дипломная работа.	11	1	1	1
16.	Оформление научной работы.	12	0	1	1
	Итоги курса (зачет)	10		1	2
	Всего:		17	51	
			16	16	32 СРС.П

Развитие представлений и накопление опыта реализации конкретных технологий обучения происходит в курсе «Современные технологии обучения». Работа студентов в рамках этого курса строится на исследовательской основе: каждый выполняет творческое задание по изучению сути какой-либо современной технологии обучения математике. Результаты выполнения представляются в форме доклада группе по теории вопроса и в форме организации игрового занятия «в стиле» этой технологии.

В третьей главе «Формирование исследовательской деятельности будущих учителей математики в процессе профессионально-методической подготовки в условиях кредитного обучения»,

рассматриваются такие вопросы как: практическая реализация системы формирования исследовательской деятельности будущих учителей; формирование исследовательской деятельности в процессе лабораторно-практических занятий по предметам методического цикла; формирование исследовательской деятельности в процессе выполнения самостоятельных курсовых и выпускных работ; роль педагогической практики в формировании исследовательской деятельности будущих учителей математики и экспериментальное подтверждение формирования исследовательской деятельности в процессе профессионально-методической подготовки.

Вес педагогические подходы, используемые в формировании готовности студентов педагогических специальностей вуза к исследовательской деятельности, могут быть отнесены к трем методическим уровням, в соответствии с классификацией, данной Г.К. Селевко: обще-дидактический (общепедагогический), частно-предметный и локальный уровень. Кроме того, могут быть выделены три базовые формы деятельности обучающихся в контекстном обучении: учебная деятельность академического типа, в связи с профессиональной деятельности и учебно-профессиональная деятельность.

В нашем исследовании для более успешной реализации интегративной модели формирования исследовательской деятельности будущего учителя математики нами были спроектированы методики формирования готовности к исследовательской деятельности педагога, которые могут быть представлены совокупностью целей, содержания, средств, форм и методов обучения. Рассмотрим особенности данных методики.

Традиционными формами организации обучения академического типа являются лекции, семинары, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов. Характерными чертами лекционно-семинарской системы обучения, объединяющей указанные формы организации обучения, являются, памяти, некоторые логических умений обучающихся (выделять главное и существенное, структурировать учебный материал, подбирать доказательства, строит классификации).

Однако организационная негибкость лекционно-семинарской системы (поточно-групповая форма занятий, фиксированная численность потоков и групп, стабильное и синхронное расписание учебных занятий), преимущественно репродуктивный тип деятельности студентов, при сохраняющейся ведущей роли преподавателя, не позволяют в полной мере достичь результатов образования, необходимых в связи с переходом вузов к реализации компетентного подхода. Традиционные методики вузовского обучения все больше подвергаются критике за невозможность с их помощью достичь более полного и осмысленного усвоения знаний; слабое решение задач профессионализации; сложность приобретения компетенций и способностей решать не узкопредметные, а практические нестандартные задачи, сложность развития и учета индивидуально-личностных качеств обучающихся,

При этом сторонники, и противники лекционного обучения, несмотря на существенные ограничения, она не утратила своего значения для современной высшей школы, поскольку и информационная емкость формирования позволяет успешно решить задачи формирования когнитивного компонента общих и специальных компетенций. Развитие когнитивного компонента играет важнейшую роль в формировании готовности студента к профессиональной деятельности. В его содержание входят методологические знания, которые отличаются большей обобщенностью и широтой переноса, чем предметные. Поэтому наш опыт педагогической деятельности показывает, что процесс подготовки будущего учителя к исследовательской деятельности должна строится таким образом, чтобы необходимые для решения задач профессиональные знания в области педагогического исследования, приобретались студентами не путем заучивания в готовом виде, а путем их самостоятельного открытия с помощью методологические знания.

В связи с необходимостью реализации новых образовательных целей, функциональные назначения, виды и методики ведения лекции как основной формы организации обучения в вузе, должны существенно измениться.

Помимо традиционных лекций, нами разработаны и успешно апробированы проблемные лекции, лекции-визуализации, бинарные лекции в курсе изучения дисциплин инвариантной частей разработанной нами модели.

Особенность проблемной лекции - реализация принципа проблемности в содержание лекции или в процесс развертывания содержания в диалогическом общении лектора со студентами.

Лекции с элементами проблемного обучения. Специфика курса «Методика обучение математике» определяется тем, что он преподается на старших курсов для бакалавров и направлена на изучение профессионально- методической области знаний. С методической точки зрения, лекции

по профессионально-методическим дисциплинам должны отвечать следующим основным требованиям:

- иметь четкую структуру изложения материала;
- быть доступными для восприятия соответствующей аудиторией;
- обладать силой логической аргументации и вызывать у студентов определенный познавательный интерес;
- отражать современные тенденции развития данной области знаний;
- содержать хорошо продуманные иллюстрированные примеры;
- давать направление для самостоятельной исследовательской работы студентов.

Такие требования вызывают необходимость внедрения на традиционных информационных лекциях элементов активизации исследовательской деятельности студентов с целью повышения их интереса к изучаемой области науки и развития исследовательских умений. Для этого преподавателям необходимо ставить перед студентами острые вопросы, проблемные задачи для совместной их оценки со студентами, критически освещать различные направления в науке, точки зрения отдельных ученых.

Введение элементов проблемного обучения на лекции, использование активных методов обучения позволяет:

- самостоятельно увидеть и сформулировать проблему;
- выдвинуть гипотезу, найти способ ее проверки;
- собрать данные, проанализировать, предложить способы их обработки;
- сформулировать выводы и увидеть возможности практического применения полученных результатов;
- увидеть проблему в целом, все аспекты и этапы ее решения.

Суть проблемной интерпретации учебного материала состоит в том, что преподаватель не сообщает знания в готовом виде, но ставит перед студентами проблемные задачи, побуждая искать пути и средства их решения. Принципиально важен тот факт, что новые знания даются не для сведения, а для решения проблемы. При традиционной педагогической стратегии - от знаний к проблеме - студенты не могут выработать умений и навыков самостоятельного научного поиска, поскольку им даются готовые результаты. Проблемный подход предполагает замену репродуктивной стратегии «от знаний к проблеме» на творческую стратегию «от проблемы к знаниям».

При активных формах обучения возникают познавательно-побуждающие мотивы - поиска знания, истины, что является отражением объективных противоречий, закономерно возникающих в процессе научного познания. Именно, в связи с этим проблемное обучение можно назвать развивающим исследовательские умения студентов.

Проблемная ситуация, которая лежит в основе такого обучения, путем анализа преобразуется в проблемную задачу. Проблемная задача ставит вопросы: «Как разрешить это противоречие? Чем это объяснить?». Серия проблемных вопросов трансформирует проблемную задачу в модель поисков решения, где рассматриваются различные пути, средства и методы решения.

Итак, проблемный метод предполагает следующие шаги: проблемная ситуация => проблемная задача => модель поисков решения => решение. Правильно сформулировать проблему - значит уже наполовину ее решить.

Можно выделить три главных условия успешности проблемного обучения: 1) обеспечение достаточной мотивации студентов; 2) обеспечение посильности работы с возникающими на каждом этапе проблемами (рациональное соотношение известного и неизвестного); 3) значимость для студентов информации, полученной при решении проблемы.

Однако следует отметить, что только рациональное сочетание традиционного и проблемного изложения может дать требуемый эффект, поскольку без опоры на изложенный на лекциях материал сформулировать проблемную ситуацию невозможно. Таким образом, проведение лекций с элементами проблемного обучения позволяет решить следующие задачи:

- подготовить студентов к самостоятельному решению задач по данной дисциплине;
- создать благоприятный психологический климат и активизировать исследовательскую деятельность студентов;
- сформировать навыки разностороннего подхода к решению проблемы и выбору оптимального решения.

Лекции на четвертом курсе отличаются большой широтой охвата социально-педагогических проблем и предполагают более детальное, чем на общих курсах, изложение материала. Таким образом, на первый план выдвигается необходимость четко структурировать материал. Здесь

рассматриваются задачи, поставленные перед данной конкретной областью педагогической науки и практики. Методически лекция строится так, чтобы у студентов появился интерес к данной науке, сложилось о ней целостное представление.

Разработку и проведения лекции-визуализации можно рассматривать как реализацию принципов контекстного обучения, поскольку она представляет собой моделирование со стороны студентов воспринимать, осмысливать и оценивать большое количество визуальной информации. В практике формирования когнитивного компонента готовности будущих учителей к исследовательской деятельности нами использовалось чтение лекций-визуализаций по дисциплинам «Математики и методика обучения математике с использованием современных ИКТ в учебном процессе». При этом лекции сопровождалась показом слайдов с помощью мультимедийного проектора и электронной доски. Использование слайдфильмов позволяет экономить его ярким, насыщенным, так как появляется возможность показать фотографии (документов, картин, архитектурных сооружений). Это способствует повышению интереса изучаемого материала в силу близости к профессиональной деятельности, повышает эффективность ее воздействия на студентов, так как происходит взаимодействие аудиального и визуального способов восприятия информации. К визуальному материалу, используемому в ходе данного типа лекций, выдвигают следующие требования: проблемный характер содержания, сочетание различных форм наглядности, опора на психофизиологические законы представления и восприятия информации.

Подготовка к бинарной лекции требует разработки сценария, репетиции и организации лекционного пространства. Диалог участников демонстрирует культуру совместного поиска разрешения разыгрываемой проблемной ситуации, необходимо, чтобы он втягивал в общение и слушателей, которые начинают задавать вопросы, высказывать свои позиции, формулировать свое отношение к обсуждаемому содержанию, демонстрируют тот или иной эмоциональный отклик на происходящее. В ходе бинарной лекции студенты учатся проводить анализ и оценку различных точек зрения по конкретным проблемам, определять свою позицию по отношению к ним и аргументировать свое решение.

Примером использования бинарной лекции является рассмотрение вопроса о возможностях и недостатках применения компьютера в обучении при изучении темы «Использование ИКТ в процессе обучения математике в старших классах». Данная лекция моделирует ситуацию обсуждения данного вопроса с разных позиций - сторонника и противника информатизации образования.

Являясь формой контекстного обучения, бинарной лекции представляет собой в то же время проблемный тип лекции, поскольку принцип проблемности реализуется как в ее содержании, так и в диалогическом способе развертывания этого содержания. С помощью бинарной лекции моделируется не только содержание, но и специфическая форма профессионально-методической деятельности учителей.

Рассмотрим возможности лекционного занятия по методике обучения математике для формирования исследовательской деятельности студентов педвузов. В свете новых подходов в обучении выделим следующие функции лекции по методике обучения математике:

Методологическая функция. Начинать лекцию необходимо с анализа компонентов методической системы.

Информативная функция. Прежде лекция выполняла только эту функцию – сообщение учебной информации, основных теоретических положений методики обучения математике. Сегодня она должна включать системное изложение знаний с широкой аргументацией. То есть, необходим отбор учебной информации, возможное ее распределение по блокам, а также включение синтетических и аналитических задач, определяемых в контексте нашей работы, в изложение учебного материала и их решение.

Ориентирующая и стимулирующая функции. Выбор исследовательской задачи и изложение учебного материала должны быть направлены на то, чтобы пробудить аудитории к поиску решения поставленной задачи, проблемы. При этом могут быть использованы диагностические процедуры, эксперимент, самостоятельная работа.

Развивающая и воспитывающая функции. Содержание учебной информации должны быть адаптировано к интеллектуальным возможностям студенты и уровню их подготовленности. Сообщение лекционного материала необходимо направить на пробуждение эмоционально – оценочного отношение аудитории к изучаемому предмету.

Традиционная лекция по методике обучения математике включает следующие этапы:

Вводная часть. На этом этапе лектор устанавливает связи с предыдущей лекцией, формулирует задачи лекции. Здесь же он дает обзор литературы по теме, сообщает план лекции.

Также перед аудиторией могут быть поставлены проблемы, которые будут решены в ходе занятия преподавателем.

Основная часть. На этом этапе раскрывается основное содержание учебной информации: производится анализ понятий. Возможно привлечение наглядных средств. Вниманию аудитории предлагаются различные точки зрения на рассматриваемую проблему, лектор также может обосновать свою собственную позицию и сформулировать частные выводы, показать связь изучаемого материала с практикой.

Заключительная часть. Лектор формулирует основной вывод, дает установку для самостоятельной работы, а также советы по ее организации. Для установления обратной связи с аудиторией могут быть предложены вопросы, тесты.

В контексте новых функций лекции, традиционная лекция не полностью удовлетворяет современным требованиям, в частности, она не направлена на реализацию исследовательской деятельности студентов.

Некоторые недостатки традиционной лекции устраняются при организации лекционного занятия, направленного на реализацию исследовательской функции обучения математике.

Учитывая недостатки традиционной лекции и новые подходы к этой форме занятий, преподавателю следует использовать такой подход к изложению материала, при котором студенты не только получают готовую информацию, но и знакомятся с логикой поиска решения той или иной задачи.

Сравнение традиционной лекции и лекции с элементами исследовательской деятельности

Недостатки традиционной лекции		Основные черты лекции исследовательского характера
.	Отсутствие творческого исследовательского начала в содержании лекции	Методически правильный (с точки зрения дидактики) и одновременному занятию
.	Отсутствие адаптации учебного материала к характеру особенностям восприятия, осознания, усвоения его каждым студентом	В лекции учитывается информационная и процессуальная подготовленность аудитории к материала
.	Однообразие форм проведения лекционных занятий	Грамотное определение формы проведения лекционных занятий с учетом учебных возможностей и интересов студентов (монологическое высказывание, монолог с опорой на аудиовизуальные средства, монолог с элементами эвристической беседы, (решение исследовательской задач), диалог – дискуссия двух преподавателей, выражающих противоположные точки зрения по обсуждаемой проблеме)
.	Уплотнение информации, вводи на занятии повествовательном плане, в связи с этим –перегруженность информационной части лекции без учета возможностей восприятия и усвоения ее студентами	Обязательное выделения в содержании лекции объекта прочного усвоения, обеспечение практической направленности содержания, создание возможностей применения студентами полученных теоретических знаний, не допуская, таким образом, формального их усвоения
.	Бедность арсенала выбора методов обучения, одностороннее увлечение то одними, то другими методами	Знание системной классификации методов обучения, обоснований выбор их оптимального сочетания и соотношения
.	Пассивность значительной части студентов	Специально спланированная работа по созданию устойчивой мотивации. Активизации познавательной деятельности студентов
.	Слабый учет личностного фактора и благоприятных взаимоотношении преподавателя и студентов	Общение со студентами на основе сочетания высокой требовательности с уважением к их личности

Следующей формой учебной деятельности академического типа являются лабораторно-практические занятия. Данная технология применяется активно в курсе изучения дисциплин «Методика обучения математике», «Практикум по решению математических задач», «Общие методы решения математических задач». Лабораторно-практические занятия способствуют осуществлению межпредметных связей, связи теории с практикой, развитию мыслительно-познавательной активности студентов, приобщению их к методам научно исследования.

Реализация исследовательской функции обучения математике предполагает выполнение исследовательской деятельности. На семинарских и лабораторных занятиях по методике обучения математике следуют продолжить формирование исследовательских умений студентов, определяющих исследовательскую деятельность. Для этого в практике обучения необходимо использовать задачи, которые носят исследовательский характер. На семинарских занятиях предпочтение отдается синтетическим и аналитическим задачам, на лабораторных занятиях и педагогической практике – экспериментальным. Как мы уже отмечали, учебные задачи должны соответствовать индивидуальным особенностям обучающихся, уровню их образовательной и процессуальной подготовленности. Тематика задач определяется учебной программой по теории и методике обучения математике. Целевая установка данных задач ориентирована на имеющиеся в науке объяснения и аргументы, а не на известные.

Одной из целей курса методики обучения математике является также обучения студентов самостоятельному конструированию методических задач исследовательского характера. Этот процесс довольно сложен, но в результате анализа предложенных преподавателем задач, может быть выработан план их составления и разработано алгоритмическое предписание - «Инструкция составления методической текстовой задачи на выбор решения»:

- в содержании задачи на выбор решения должно быть изложено суждение о возможном решении методической проблемы;

- предполагается несколько вариантов (не менее двух) решения данной проблемы. Желательно, чтобы каждое из суждений содержало элементы истины. Не следует предполагать абсолютно неправильное решение проблемы. Предлагаемые варианты решения задачи должны отражать существующие в жизни, в науке, в реальности точки зрения на рассматриваемую проблему;

- решение такого типа задач может быть выполнено путем выбора или посредством синтетического конструирования решения на основе предлагаемых позиций;

- синтетические задачи могут быть сконструированы таким образом, что предлагаемые решения не дают глубокого научного ответа. Тогда необходимость выстроить научный ответ самостоятельно становится условием решения задачи.

В качестве примера рассмотрим аналитическую текстовую задачу на выбор способа решения проблемы. Структура задачи построена в виде текста, в котором представлены теоретические положения. Если студент с ними не соглашается, то следует аргументировано изложить свою позицию.

Например, методическая задача: «В чем состоит смысл гуманитаризации математического образования?». Студентам предлагается высказать свои позиции по следующим положениям.

Вариант А. Гуманитаризация математического образования связана с увеличением в учебных планах число гуманитарных дисциплин.

Вариант Б. Под гуманитаризацией математического образования понимают отражение в образовании деятельностной природы математических знаний.

Путь решения задачи: предварительный выбор варианта А, Б, В, прогнозирование развития математического образования по данным вариантам (вариант А- отрицание роли знаний, умений, навыков, отказ от систематических курсов алгебры, геометрии, отказ от геометрической составляющей содержания школьного математического образования; вариант Б -отрицание влияния на развитие личности; вариант В - деятельностьная основа математического познания определяет приоритет развивающей функции обучения, то есть создаются условия, побуждающие ученика к активной творческой деятельности и обеспечивающие его участие в ней). Затем снова возвращаемся к основной задаче « в чем состоит смысл гуманитаризации математического образования?», сопоставляем информацию, полученную в ходе обсуждения.

Таким образом, с помощью задачи устанавливаются связи между знанием объекта и тенденцией его реализации в процессе обучения, между образованием и наукой. Обсуждение положений приобретает, тем самым, методологический характер.

Рассмотрим еще один пример подобной задачи.

Методическая задача. «Каковы пути развития общего и дифференцированного образования?», сопоставляем информацию, полученную в ходе обсуждения вариантов с исходным требованием.

Таким образом, с помощью задачи устанавливаются связи между знанием объекта и тенденцией его реализации в процессе обучения, между образованием и наукой. Обсуждение положений приобретает, тем самым, методологический характер.

Рассмотрим еще один пример подобной задачи.

Методическая задача. «Каковы пути развития общего и дифференцированного среднего образования?»

Вариант А. Дальнейшее развитие и организация предусматривает предоставление свободы в выборе направлений общего образования.

Вариант Б. Дальнейшее развитие и организация общего среднего образования предполагает сохранение единой общеобразовательной школы.

Решение задачи проводится аналогично. Обоснование позиции А-дети имеют разные интересы и организации школьного образования. Позицию Б - обоснования рассуждения: всеобщее образование большое достижение, без него нарушается принцип социальной справедливости, стимулируется социальная дифференциация общества.

Решения студентами подобных задач полезно в плане их профессионального становления, так как задачи такого типа направлены на формирование методологической культуры педагога.

Следует отметить, что в содержание исследовательских занятиях, необходимо включать вопросы и указания, направленные на выполнение исследовательских процедур, в том числе построение гипотезы и ее проверка, то есть решать текстовые задачи на проектирование действий учителя учащихся.

Следует отметить, что предъявлять задачи студентам нужно постепенно, учитывая уровни исследовательской деятельности, уровень сформированности у них соответствующих умений, готовность студентов к выполнению заданий более высокого уровня сложности. Например, при изучении темы «Предмет методики обучения математике» некоторые методические задачи по уровням деятельности можно распределить следующим образом.

Уровень А.

1. Перечислите цели обучения математике и охарактеризуйте связи между ними.
2. Опираясь на Программу по математике, определите значение математического образования.
3. Назовите основные цели и содержание обучения математике в: а) 1-4 классах; б) 5-6 классах; в) 7-9 классах; г) 10-11 классах.

Уровень В.

Проанализируйте связь методики обучения математике с другими науками.

Охарактеризуйте основные идеи, обуславливающие содержание обучения математике.

Приведите примеры, иллюстрирующие реализацию в процессе обучения математике философских законов.

Проанализируйте новую программу по математике для классов с различной математической подготовкой.

Уровень С.

Дайте краткий анализ основных направлений развития математического образования в зарубежных школах.

Оцените результаты реформ математического образования, проводимых в России.

Выделите этапы становления методики обучения математике как самостоятельной научной области.

Другой пример. Ряд методических задач, решаемых при изучении темы «Формирование математических понятий» по уровням деятельности можно распределить следующим образом.

Уровень А.

Установите принадлежность определений школьного курса математики к одному из видов: а) построенных способом «через ближайший род и видовое отличие»; б) генетических; в) индуктивных; г) определяемых системой аксиом.

В школьных учебниках математике найдите избыточные определения и измените их так, чтобы они не содержали зависимых свойств.

Дайте несколько определений квадрата.

Составьте «родословную» понятий: луч, отрезок, угол.

Уровень В.

Проанализируйте наиболее распространенные ошибки учащихся, допускаемые ими при формулировании определений; а) неправильное указание родового понятия; б) включение логически зависимых свойств; в) пропуск родового понятия; г) «круг», д) тавтология. Каково методика устранения такого рода ошибок?

Выполните классификацию понятий: а) параллелограмм; б) числа.

Уровень С.

Проанализируйте используемые при формировании отдельных понятий и их систем схемы «от частного к общему» и от «общего к частному» с точки зрения их эффективности и возможности развития творческого мышления школьников. Из школьного курса математики приведите соответствующие примеры.

Проанализируйте учебники математики для 5-6 классов с точки зрения возможности выработки у учащихся необходимых навыков классификации.

Составьте примеры задач, решению которых способствует выработка навыков классификации понятий по темам: а) углы; б) натуральные числа.

Проанализируйте упражнения к любой выбранной теме школьного курса алгебры с точки зрения учета закономерностей, указанных в книге Я. И. Груденова (280). Приведите примеры ошибок, обусловленных этими закономерностями.

В диссертации приведены серия задач для самостоятельного решения, направленных на формирование исследовательских умений студентов педвузов. Данные задачи в той формулировке, в которой они представлены, можно отнести к творческому уровню исследовательской деятельности. Но, изменив некоторые данные, убрав дополнительные требования, можно свести задачу к конструктивному или даже репродуктивному уровню исследовательской деятельности.

Задача 1. Проанализируйте учебники математики и выделите одну-две научные проблемы, которые рассматриваются в школьном курсе. Выявите логику раскрытия проблемы в виде плана.

Задача 2. В теории и методике обучения математике есть ряд задач, умение решать которые имеет принципиальное значение в методической подготовке учителя математики. Например, структурирование учебного материала, управление учебного процесса, активизация познавательной деятельности школьников и другие. Продолжите перечень подобных задач в методике обучения математике, необходимых для эффективного преподавания предмета и рассмотрите пути решения одной из них.

Задача 3. Назовите известные вам пути выдвижения проблемы для обсуждения с учащимся на уроке математики. Приводите примеры задач из учебника математики, для решения которых будет создано проблемная ситуация.

Задача 4. Возьмите две-три школьные задачи по математике и определите их целевую направленность. Укажите, какие знания приобретают учащиеся, и каким познавательным действиям они обучаются при решении задачи.

Задача 5. На примере конкретных тем учебной программы сформулируйте три-четыре проблемы из области математики, которые изучаются в школьном курсе. Объясните роль и значение введения этих научных проблем в процессе обучения. Определите, какие знания приобретают учащиеся в ходе их изучения и что дает постановка и обсуждение проблем для развития учащихся. Заполните таблицу.

Тема учебной программы	Научная проблема	Образовательная функция	Развешающая функция

Задача 6. Проследите логику обсуждения научной проблемы на основе известных в математике фактов, теоретических положений заполните таблицу проведенного анализа проблемы. Заполните таблицу.

Научная проблема	Система вопросов	Выводы по ходу обсуждения	Заклучение

Задача 7. В задаче исследовательского характера вопрос формулируется таким образом, что ответ на него предполагает различные варианты в зависимости от возможных условий. Формулировка вопроса дается в виде предположения, которое строится по типу «Если это так, то правильно ли будет утверждение ...», «Если изменить условие, то...». Из школьного учебника математики выделите задачу, переформулируйте ее с целью придания ей проблемного, исследовательского характера заполните таблицу.

Тема или раздел учебника математики	Формулировка задачи	Формулировка задачи в виде проблемы

Задача 8. Задачи исследовательского характера необходимы для создания мотивации обучения математике, для активизации познавательной деятельности учащихся. Составьте задачи проблемного исследовательского характера на основе школьного курса математики. Заполните таблицу.

Тема школьного курса математики	Исследовательская задача

Задача 9. Выделите в учебнике математики текст, где рассказывается о научном открытии. Проанализируйте его. Перестройте структуру его изложения в исследовательском варианте.

Задача 10. Проведите анализ одного из разделов учебника математики с целью выявления на каждом уроке преемственных связей, необходимых для формирования нового понятия. Выстройте тезаурус темы.

Задача 11. Выберите из школьного курса математики несколько задач, решите их разными способами. Выберите наиболее оптимальный вариант для данной задачи, к которому следует привести учащихся.

Задача 12. Назовите две – три проблемы, которые решаются в школьном курсе математики, постройте гипотезы их решения, докажите или опровергните предположения на основе известных теоретических положений или практического опыта. Заполните таблицу.

Проблема	Гипотеза решения	Обоснования	Опыт

Задача 13. Для решения математической задачи методисты предлагают разбить ее на подзадачи решив которые, мы приходим к решению исходной задачи. А для того, чтобы построить сложную задачу, сначала составляются задачи, которые входят содержанию сложной задачи. Сформулируйте такую задачу, решение которой, строится на решении двух или более частных задач.

Задача 14. В школьном учебнике математики найдите текст, построенный в проблемном исследовательском аспекте. Проведите его анализ, результаты занесите в таблицу.

Фрагмент текста	Гипотеза	Обсуждение	Решения

Задача 15. Попытайтесь изменить структуру текста учебника математики таблиц таким образом, чтобы изложение информации было построено в структуре проблемного обучения. Заполните таблицу.

Фрагмент текста учебника	Проблемное изменение текста

Задача 16. Составьте систему вопросов для проблемного введения нового материала по любой теме из курса математики 5-11 классов.

Задача 17. Составьте дифференцированное домашнее задание по одной из тем школьного курса математики.

Задача 18. Разработайте план- конспект урока по одной из тем курса математики 5-11 классов с учетом реализации уровневой дифференциации.

Задача 19. Смоделируйте структуры модульного урока математики по одной из тем курса математики 5-11 классов.

Задача 20. Разработайте разно уровневые задания для проведения контроля знаний курса учащихся по одной из тем курса математики 5-11 классов.

Итак, на семинарских занятиях по теории и методике обучения математике для формирования исследовательских умений студентов важно предложит система задач, которые выделены видом исследовательских умений: аналитическим, синтетическим,

экспериментальным. Преимущественно решаются синтетические и аналитические задачи: решения, задачи на проектирование действий учителя и учащихся классификационных схем и др. Уровень выполнения задач определит учебных возможностей студентов, а в дальнейшем студент самостоятельно - изложенных по собственному желанию. Для развития исследовательских коммуникативных навыков будущих педагогов целесообразно использовать различные формы проведения семинарских занятий.

Не менее распространенной и эффективной формой подготовки будущего учителя математики являются лабораторные работы, которые по методике обучения математика становятся ведущей формой их изучения. Особая значимость этих работ состоит в том, что в ходе их проведения студенты учат наблюдать, исследовать, проводить опыты, работать с оборудованием, производить расчеты, передавать мысли в форме эскизов, схем, графиков, рисунков, таблиц.

Выполнение лабораторных работ формирует у студентов научное мировоззрение, инициативность и самостоятельность. На лабораторных занятиях следует знакомить студентов с методиками организации и проведения педагогического наблюдения и эксперимента, с методиками обработки полученных данных, то есть мы имеем возможность формировать экспериментальные умения, определяемые в контексте нашей работы. Уровень исследовательской деятельности студентов также можно определить, но в некоторых случаях сделать однозначно вывод, будет затруднительно. На лабораторных занятиях происходит комплексное применение всех видов исследовательских умений.

Рассмотрим в качестве примера лабораторную работу №1, которую условно можно отнести к репродуктивному уровню исследовательской деятельности, так как задания выполняются по образцу, представленному в работе.

Тема. Составление тестовых заданий.

Цель. Познакомиться с видами тестовых заданий, научиться составлять тестовые задания указанного вида.

Вспомогательные пособия. Комплект учебников, задачников, дидактических материалов по алгебре и началам анализа для 10-11 классов.

Теоретическая часть.

В связи с переходом выпускников школ к проведению тестовых экзаменов, при поступлении в вузы, возникает необходимость обучения школьников выполнению тестовых заданий. Заданный материал учебников математики не содержит подобных упражнений. Поэтому учителя вынуждены использовать дополнительную методическую литературу, а также самостоятельно составлять такие задания. В связи с этим возникает необходимость формирования у будущих учителей математики умений по составлению тестовых заданий.

В учебно-методической литературе выделяют два вида тестовых заданий: задания, предполагающие свободную форму ответа (открытые задания) и задания на выбор ответа (закрытые задания).

К открытым заданиям относятся:

Задания с пропусками: в предложении пропущены слова или части предложений. Пример. Функция - называется четной, если для любого x из ее области определения $f(-x) = \dots$

Задания на дополнения: дополнение рисунков, рядов, предложений и т.п. Пример. Схематично дорисуйте график функции $f(x) = 3|x^3|$

Задания, позволяющие дать краткий ответ.

Пример. Сколько корней имеет уравнение $||x - 11 - 2| - 1| = 2$

Задания, требующие приведения рассуждений.

Пример. Решите уравнение: $|x| = a$

К заданиям закрытого вида относятся:

1. Задания на установление соответствий.

Пример. С помощью стрелок установите соответствие.

Пример. Вычислите значение выражения $^2a + ^5b$, если $^ab = 3$.

1) 1,5; 2) 6; 3) 3; 4) 4.

Задания открытого вида требуют больше времени на их выполнение, а ответы заданий закрытого вида могут быть угаданы. В связи с этим необходимо оптимальное сочетание в проверочной работе заданий данных видов.

Ход работы. Познакомиться с содержанием темы, выбор которой согласован с преподавателем, по учебникам разных авторов.

Законспектировать теоретический материал работы.

Составить тест, содержащий 20 тестовых заданий открытого вида (по пять тестовых заданий каждого типа) и 10 тестовых заданий закрытого вида (по пять тестовых заданий каждого типа).

Привести решения всех составленных заданий.

Отчитаться в выполнении работы перед ведущим преподавателем.

Для формирования методических умений будущих учителей полезно проводить лабораторные занятия в форме деловой игры. В деловой игре воссоздается будущая методическая деятельность учителя математики, моделируются системы отношений, которые характерны для этой деятельности. В деловой игре воспроизводятся наиболее типичные для урока математики ситуации, причем в сжатом масштабе времени. Кроме того, знания, умения и навыки, которые необходимо сформировать у будущих учителей математики представляются не в виде абстрактной информации, которую нужно усвоить, а в динамике их развития.

Составление руководства для участников игры.

Составление руководства для ведущего.

Стадия осуществления.

Стадия оценки.

Стадия модификации.

Выделим игровые, дидактические, воспитательные цели деловой игры. Игровые цели деловой игры:

разработка вариантов проекта деловой игры;

показ приемов создания проекта игры; Дидактические цели деловой игры.

закрепление системы знаний в области конструирования деловой игры;

выработка систем умений конструирования и моделирования, а также методического описания деловой игры;

совершенствование умений принятия коллективных решений;

развитие коммуникативных умений; Воспитательные цели деловой игры.

развитие творческого мышления;

выработка установки на практическое использование деловой игры;

воспитание стиля поведения в процессе взаимодействия с людьми;

преодоление психологического барьера по отношению к формам и методам активного обучения. При организации и проведении деловой игры также идет формирование методических умений, в том числе и исследовательских:

- умение видеть педагогическую ситуацию как целое;

- умение анализировать составные части методической деятельности и условия ее функционирования;

- умение выделить в этой проблемной ситуации: 1) предмет действий; 2) цель своей деятельности; 3) средства достижения цели; 4) ожидаемые результаты;

- умение формировать и ставить задачу, выделять систему действий, обеспечивающую достижение цели в данных условиях;

- умение строить модель деятельности по преобразованию условий поставленной задачи;

- умение осуществлять действие по решению задачи;

умение проводить оценку и обобщение полученных результатов, и доказывать правильность решения.

Урок - самая распространенная организационная форма учебно- воспитательного процесса в школе. Будущие учителя математики должны знать основные требования к уроку, различные типологии уроков, уметь организовать образовательный процесс с учетом учебных возможностей школьников. Поэтому на лабораторном занятии по теории и методике обучения математике целесообразно провести деловую игру «Проведение урока математики», так как в процессе игры происходит формирование методических умений студентов, пробуждается стремление к творчеству.

Лабораторная работа № 2.

Тема. Деловая игра - «Проведение урока математики».

Цель: обобщить сведения об основных типах уроков, рассмотреть наиболее распространенные типы уроков математики, составить конспект урока и провести по нему урок для студентов своей группы; рассмотреть схему записи урока, анализа и самоанализа урока.

Вспомогательные пособия. Комплект учебников, задачник, дидактических материалов по курсу математики средней школы; конспект урока по математике на тему, согласованную с

преподавателем; дидактические материалы и учебные пособия по теории и методике обучения математике.

Содержание работы. Преподаватель проверяет готовность студентов к проведению лабораторной работы и назначает одного из студентов на роль учителя, все остальные студенты исполняют роль учеников и одновременно - методистов. После этого студент - учитель кратко знакомит группу со своим конспектом урока и отвечает на возникшие вопросы, затем проводит урок или фрагмент урока. По завершении урока студент - учитель выполняет в тетради самоанализ урока, все остальные студенты - анализ проведенного урока по схемам, представленным ниже.

Ход работы.

Познакомиться с приложениями к лабораторной работе и изложением материала в учебных пособиях по теории и методике обучения математике. Составить конспект прочитанного, подготовить ответы на контрольные вопросы.

Используя приложения к лабораторной работе, составить конспект урока одного из указанных в приложении видов. Тему урока определить по согласованию с преподавателем.

Подготовить оборудование, необходимое для проведения урока.

По заданию преподавателя провести урок (фрагмент урока) на занятии или в роли методиста выполнить анализ проведенного урока.

Обсудить проведенный урок (фрагмент урока) с преподавателем и студентами группы.

Исправить замеченные недочеты в своем плане - конспекте (для студента - учителя), сдать на проверку разработанный конспект урока, анализ или самоанализ проведенного урока.

Форма отчетности: участие на занятии (в качестве учителя, ученика, методиста), конспект урока, подготовленного к занятию, письменный анализ увиденного урока или фрагмента урока.

Контрольные вопросы:

Перечислите виды планирования и охарактеризуйте каждый из них.

Перечислите этапы подготовки учителя к уроку и охарактеризуйте его деятельность на каждом этапе.

Курсовая работа по методике обучения математике - обязательная составная часть процесса научно-методической подготовки учителей математики. Она представляет собой наиболее сложную форму самостоятельной, исследовательской деятельности студента, а также является средством проверки его теоретической и методической подготовки, умений работать с литературными источниками, наблюдать, анализировать и обобщать педагогический опыт, вести научно-педагогическое исследование под руководством преподавателя.

Одной из основных задач курсовой работы по методике обучения математике является формирование у студентов-заочников элементарных исследовательских умений, которые они могли бы применять и совершенствовать в своей практической работе. К числу таких умений, прежде всего, следует отнести выбор объекта и предмета исследования. Предлагаемая тематика курсовых работ может помочь разобраться в этом вопросе. Объектом исследования является процесс обучения математике при изучении выбранной конкретной темы курса математики начальных классов. Предмет исследования связан с названием темы курсовой работы, ориентированной на ее примерное содержание. Рассмотрим несколько примеров.

Тема курсовой работы: «Индивидуальный подход к учащимся при обучении решению текстовых задач на умножение и деление в 5-6 классах». Эта конкретизированная формулировка предусматривает необходимость, разработки темы 3 курсовой работы «Индивидуальный подход к учащимся в процессе обучения математике в 5-6 классах» на материале темы из курса математики 5-6 классов «Текстовые задачи на умножение и деление»: объект исследования: процесс обучения решению текстовых задач на умножение и деление и предмет исследования. Возможности использования различных методов, приемов и форм индивидуальной работы с учащимися.

Тема курсовой работы: «Использование приема с равнения при обучении умножению и делению десятичные дроби». Объект исследования: - процесс обучения умножению десятичные дроби и делению. Предмет исследования:- возможности использования приема сравнения при изучении умножения и деления десятичные дроби.

После определения объекта и предмета исследования следует приступить к формулированию его задач, которые могут включать:

Выявление сущности исследуемого понятия;

Анализ программ и учебников по математике для 5-6 классов с определенной целью;

Изучение состояния вопроса в теории и практике работы школы;

Экспериментальную проверку эффективности методов, средств и форм обучения;

Формулировку критериев эффективности;

Разработку конспектов уроков, а также заданий для обучения и проверки.

Например, при раскрытии темы «Индивидуальный подход к учащимся при обучении решению текстовых задач на умножение и деление» могут быть поставлены такие задачи исследования:

Изучить психолого-педагогическую и методическую литературу и выявить приемы осуществления индивидуального подхода к учащимся в процессе обучения.

Составить конспекты фрагментов уроков по теме «Обучение решению текстовых задач на умножение и деление различных видов», отражающие использование приемов индивидуального подхода к учащимся.

Разработать дифференцированные задания по теме.

Провести наблюдение за несколькими учениками класса в процессе индивидуальной работы с ними.

Дипломная работа в некоторых вузах не является для всех обязательной. Этой одна из форм выпускных квалификационных работ, предусмотренных в качестве аттестационных испытаний. В условиях кредитной подготовки учителя математики выполнение выпускных работ (дипломных) считаются обязательным. В учебном плане «Итоговая государственная аттестация выпускника» состоит из одного или несколько испытаний следующих видов:

- итоговый экзамен по отдельной дисциплине;
- итоговый междисциплинарный экзамен по направлению (специальности);
- защита выпускных квалификационных работ определяет учебное заведение.

Студенту предоставляют право выбора темы дипломной работы, он может также предложить свою тематику с обоснованием целесообразности их разработки. При подготовке выпускной квалификационной работы студенту назначают руководителя и консультанта.

Надо отметить, что действующие учебные планы ТГПУ им. Садриддина Айни направлены на совершенствование профессиональной подготовки будущих учителей математики, которые связаны с углубленным изучением теории, приведением в систему и пополнением ранее приобретенных знаний, формирования и развития навыков самостоятельной исследовательской деятельности и повышения эрудиции студентов.

Учебный план предусматривает выполнение студентами выпускных работ. Тема утверждается и закрепляется за студентом перед направлением его на последнюю педагогическую практику.

Согласно положению о ВКР в Таджикском государственном педагогическом университете выпускная работа специалиста должна представлять собой самостоятельное исследование, связанное с разработкой теоретических, научно-методических проблем, лежащих в основе решения задач профессиональной деятельности выпускника, или с разработкой конкретных творческих проблем, определяемых спецификой специальности.

Выполнение и защита дипломной работы предполагает:

- систематизацию, углубление, расширение и интеграцию теоретических знаний из различных дисциплин, их применение для решения практических, профессиональных проблем;
- дальнейшее формирование навыков самостоятельной работы;
- овладение методикой педагогического исследования в области математического образования, обобщения и логического изложения материала. Поскольку дипломная работа является одним из видов исследования в области математического образования, то ее характеристика, требования к ней обусловлены характеристикой научного исследования в целом. Для нее характерны все особенности научного поиска.

В качестве тематики дипломных работ можно использовать тематику некоторых курсовых работ, наиболее актуальную для нужд современной школы. Укажем для примера тематику некоторых дипломных работ:

- а) элементы математической логики в школьном курсе математики (факультативный курс для учащихся 7-9 классов);
- б) простейшие понятия топологии на кружковых и факультативных занятиях в средней школе;
- в) аксиоматический метод и идея математических структур на факультативных занятиях в средней школе;
- г) развитие творческого мышления учащихся в процессе решения математических задач;

- д) теоретико-множественный подход в курсе математики 1-6 классов (или в курсе алгебры 8-9 классов, или в курсе геометрии 7-9 классов);
- е) геометрические сведения в курсе математики 1-6 классов;
- ж) векторное построение курса стереометрии;
- з) активизация познавательной деятельности учащихся во внеклассной работе по математике в средней школе;
- и) элементы современной алгебры на факультативных занятиях в средней школе;
- к) элементы математической статистики на факультативных занятиях в средней школе.

В качестве примера ниже приводим один из вариантов оглавлений дипломной работы.

Тема: «Формирование пространственных представлений учащихся в процессе изучения темы «Треугольники».

Содержание

Введение

Глава I. Возможные пути пропедевтики стереометрических знаний в процессе обучения геометрии в основной школе.

§1. Понятие о пропедевтике как о методической проблеме.

§2. Психолого-педагогическая характеристика учащихся 7-9 классов:

а) характеристика основных познавательных процессов в подростковом периоде;

б) условия формирования пространственных представлений подростка.

§3. Анализ существующих программ, учебников, стандартов с точки зрения реализации идеи пропедевтики.

Выводы.

Глава II. Содержание пропедевтики стереометрических знаний в курсе геометрии 7 класса.

§1. Включение стереометрического материала в систематический курс планиметрии.

§2. Методические особенности реализации пропедевтики стереометрических знаний на примере изучения темы: «Признаки равенства треугольников» и «Медиана, биссектриса и высота треугольника» с учащимися 7 класса.

§3. Примеры включения стереометрического материала в систематический курс основной школы.

Выводы.

Заключение.

Литература.

Значительная часть третьей главы диссертации посвящена экспериментальной работе по формированию у студентов исследовательских умений.

Целью эксперимента явилось результативность разработанной системы профессионально-методической подготовки будущего учителя математики, реализующий концепцию подготовки учителя к профессионально-методической исследовательской деятельности выявлялась в ходе делительного педагогического эксперимента, сущность и результаты которого представлены ниже.

Перед педагогическим экспериментом ставились следующие задачи:

- изучение представлений учителей математики и студентов математического факультета педагогического вуза об исследовательском характере их профессиональной деятельности;
- изучение состояния подготовленности учителей математики к осуществлению исследовательского подхода в профессионально-методической деятельности;
- изучение состояния подготовленности выпускников математического факультета педагогического вуза к профессионально-методической деятельности;
- выявление возможности и эффективности организации учебного процесса в системе методических дисциплин согласно концепции методической подготовки к профессиональной исследовательской деятельности;
- выявление динамики развития профессиональных качеств к исследовательским умениям учителя математики, творческие качества личности в процессе вузовского обучения;
- проверка влияния выделенных условий формирования исследовательских способностей на развитие у студентов тематикой профессионально-методических знаний и умений;
- разработать и апробировать спецкурс «Профессионально-методическая исследовательская деятельность будущего учителя математики»;
- внедрить в учебный процесс факультета математики педвуза интегративную модель формирования исследовательской деятельности будущего учителя.

Экспериментальная работа осуществлялась в три этапа и проводилась на базе факультета математики, ТГПУ им Садриддин Айни, Курган-Тюбинского государственного университета им. Н. Хусрава, ХГУ им Б. Гафурова в период с 2000 по 2014 годы.

На первом этапе эксперимента (2000 – 2004. Учебный год), были решены следующие задачи: выявлено реальное состояние готовности учителей и будущих учителей математики к исследовательской деятельности и использование исследовательских действий при решении профессионально-методических задач; состояние методической подготовленности выпускников математического факультета педвузов, выявлены показатели, характеризующих уровни готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности; создана система методической диагностики выделенных показателей готовности; проведено констатирующее исследование уровней сформированности исследовательских умений у будущих учителей математики в педвузах. На данном этапе применялись следующие методы: анкетирование, «Методика неоконченных предложений», «Научный аппарат методического исследования», методика «Самооценка методологической культуры студентов» (автор – В.И. Андреев), анкета «Изучение мотивации профессиональной деятельности», а также наблюдения за студентами в ходе педпрактики и учителями математики в процессе профессиональной деятельности. В данном эксперименте приняли участие учителя математики ср. школ № 7,9,12,34,53, 93,95 г. Душанбе (60 человек) и студенты IV-V курса факультета математики (112 человек). Полученные результаты представлены и приведены в таблицах и схемах.

Результаты диагностики сформированности исследовательской деятельности учителей математики ср. школы № 7,9,12,34,53,92,95 г. Душанбе и выпускников факультета математики ТГПУ им. С.Айни (см.: таблицу 1).

Таблица 1.

Категория испытуемых	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Учителя математики	16,6%	33,3%	50,1%
Студенты IV-V курса	10,7%	28,6%	60,7%

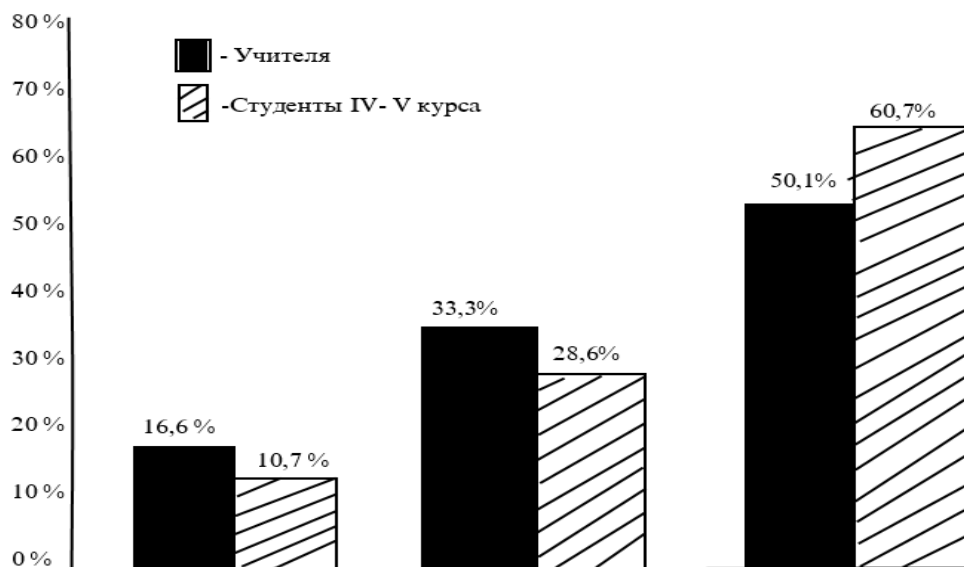


Рис. 1.

При выявлении представлений учителей математики и студентов математического факультета об исследовательском характере их профессионально-методической деятельности и изучение и подготовленности их к осуществлению исследовательской деятельности проводилось путем:

- анкетирования, бесед и наблюдений профессионально-методической деятельности учителей математики и студентов математического факультета педвузы;
- бесед и наблюдений в ходе аттестации учителей математики г. Душанбе.

Основными задачами в этом направлении были:

- выявление представлений об исследовательских качествах учителя математики и студенты математического факультета педвузах, необходимых им для профессиональной деятельности;

- выявление уровня владения учителями математики и студентами математического факультета педвузов – основными методами исследовательской деятельности;
- выявление наиболее значимых потребностей учителей математики и студентами математического факультета педвузов в профессиональном саморазвитии в области исследовательской деятельности.

Из приведенных выше таблице видно, что уровни сформированности исследовательских умений и представлений об исследовательской деятельности у учителя математики и студентами математического факультета педвузов находятся в низком уровне. Эти результаты реально отражают итоги всего процесса традиционной профессионально-методической подготовки будущих учителей математики к исследовательской деятельности и говорят о необходимости модернизации процесса подготовки будущих учителей математики к профессионально-методической деятельности.

Также на данном этапе исследования была проведено анкетирование методистов учебных практики и руководителей дипломных и курсовых работ студентов на математическом факультете (20 человек) ТГПУ им. С. Айни. Полученные в ходе диагностики данные говорят, что во время педагогической практики лишь 30% опрошенных профессорско-преподавательского состава требуют от студентов математических обработки данных. В написание курсовых и дипломных работ математическая обработка заложена у 50% и 65% руководителей соответственно. Импонирует тот факт, что у 75% преподавателей в работе со студентами заложены требования к наглядному представлению данных. Также в ходе диагностики было определено, что такими методами методического исследования, как анкетирование владеют 50% преподавателей, беседой – 90% и лишь 5% опрошенных владеют корреляционным анализом.

Одной из задач первого этапа исследования явилось изучение взаимосвязи предметов «ПМЗ», «Методика решения математических задач», «История и методология математики», «Внеклассная работа по математике», «Методика обучения математике» с другими учебными дисциплинами («Педагогика», «Психология», «Философия») на математическом факультете.

В структуре готовности к исследовательской деятельности будущих учителей математики мы выделяем мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты. Для определения уровни сформированности каждого компонента нами были конкретизированы методы исследования.

Контингент испытуемых составил 257 студентов факультета математики ТГПУ им. С. Айни, ХГУ им. Б.Гафурова, Курган-Тюбинского государственного университета им. Н. Хусрава.

Для реализации замысла эксперимента нами были созданы контрольные (КГ) и экспериментальные (ЭГ) группы. Экспериментальной группой явились студенты II курса факультета математики численностью 143 человека. Контрольная группа была параллельными с ними группами математического факультета численностью 114 человек.

При диагностике уровня развития мотивации и применению исследований в учебной и будущей профессионально-методической деятельности и отнесении студентов к той или иной уровневой группе нами использовались анкеты для студентов №1 и 2 (прил. 1 и 2 соответственно). Методика «Изучение мотивации профессиональной деятельности» позволяет определить мотивационный комплекс личности, состоящий из соотношения внутренней мотивации (ВМ), внешней положительной (ВПМ) и внешней отрицательной (ВОМ) мотивации. По мнению психологов, наихудшим мотивационным комплексом является тип $ВОМ > ВПМ > ВМ$. Данное сочетание свидетельствует, что деятельность преподавателя обусловлена мотивами избегания порицания, желанием «не попасть впросак», которые начинают превалировать над мотивами, связанными с ценностью самой деятельности, а также над внешней положительной мотивацией к наилучшим, оптимальным, мотивационным комплексам. По мнению психологов, следует относить следующие два типа сочетания: $ВМ > ВПМ > ВОМ$ и $ВМ = ВПМ > ВОМ$.

Результаты диагностики мотивационного компонента на начало эксперимента представлены на рисунке 2.

Полученные результаты свидетельствует о том, что у большинства опрошенных студентов 1-2 курсов математического факультета педвузов отсутствует ориентация на использование исследовательской деятельности в своей будущей профессиональной деятельности.

Контент – анализ результатов анкетирования и высказываний во время дополнительного опроса студентов экспериментальных и контрольных групп позволил выстроить следующую иерархию мотивов:

Высокий уровень мотивации диагностируется у 2% студентов, не имеющих необходимых знаний в области применения элементов исследования, но проявляющих интерес и стремление к

получению знаний и умений и навыков в данной области науки соответственно. Это высоко мотивированные студенты на процесс формирования исследовательской деятельности.

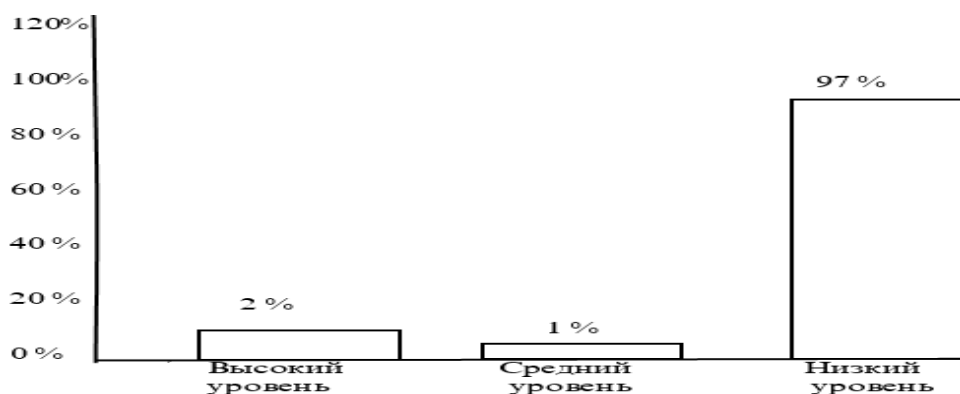


Рис. 2. Уровни сформированности мотивационного компонента готовности студентов математиков к исследовательской деятельности в начале эксперимента.

Средний уровень мотивации – 1% студентов, владеющих методами исследовательской деятельности, этапами проведения исследования, это студенты, проявляющие интерес к решению исследовательских задач, но не обладающие необходимыми знаниями по применению своих знаний в профессиональной деятельности, следовательно, они также заинтересованы в обучении на данных курсах.

Для определения состояния развития когнитивного компонента формирования исследовательской деятельности студентов на данном этапе мы провели опрос по анкетам №3 и №2 (прил.3 и 4 соответственно) и реферат по спецкурсу.

Результаты проведенного опроса студентов экспериментальной и контрольной групп представлены в таблице.

Уровни сформированности когнитивного компонента формирования исследовательской деятельности студентов в начале эксперимента (таблица 2).

Таблица 2.

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Кол-во	%	Кол-во	%
Высокий	0	0	2	1,8
Средний	2	1,3	1	0,9
Низкий	141	98,7	111	97,3

Полученные в ходе констатирующего эксперимента результаты говорят о том, что студенты экспериментальной группы не имеют полного представления об исследовательской деятельности, не владеют основными понятиями научного аппарата методического исследования и т.д. Также студенты затрудняются дать характеристику содержания, структуре, цели, задачам и принципам методического исследования. 97,3 % студентов контрольной группы имеют неполное представление об исследовательской деятельности, нечетко называют ее задачи и виды: перечень исследовательских умений сводят к проведению наблюдения, диагностики и анализа педагогического явления. Испытывают они затруднения в раскрытии сущности некоторых понятий научного аппарата методического исследования. Они знают структуру педагогического исследования, однако неполно и некорректно раскрывают содержание этапов эксперимента, видя их назначение только в выявлении и формировании определенных знаний, умений личностных качеств детей школьного возраста без поиска наиболее эффективных путей и средств решения педагогических проблем и их экспериментальной проверки. Знают студенты только некоторые методы исследования и обработки диагностического материала. Большая часть студентов экспериментальной группы (98,7%) имеют слабое представление об исследовательской деятельности, не определяют ее задачи и виды; из всего перечня исследовательских умений называют умение проводить эксперимент, пытаются раскрыть сущность понятий научного аппарата методического исследования; отсутствуют четкие, полные знания о содержании и структуре, задач и принципах педагогического исследования.

В контрольной группе из 114 студентов констатирующий эксперимент выявил следующие результаты: количество студентов, имеющих высокий уровень знаний об исследовательской деятельности, равен 1,8% участников эксперимента, средний – у 0,9%, низкий – у 97,3%.

Результаты оценивания когнитивного компонента готовности студентов экспериментальных и контрольных групп к исследовательской деятельности представлены на рисунке...

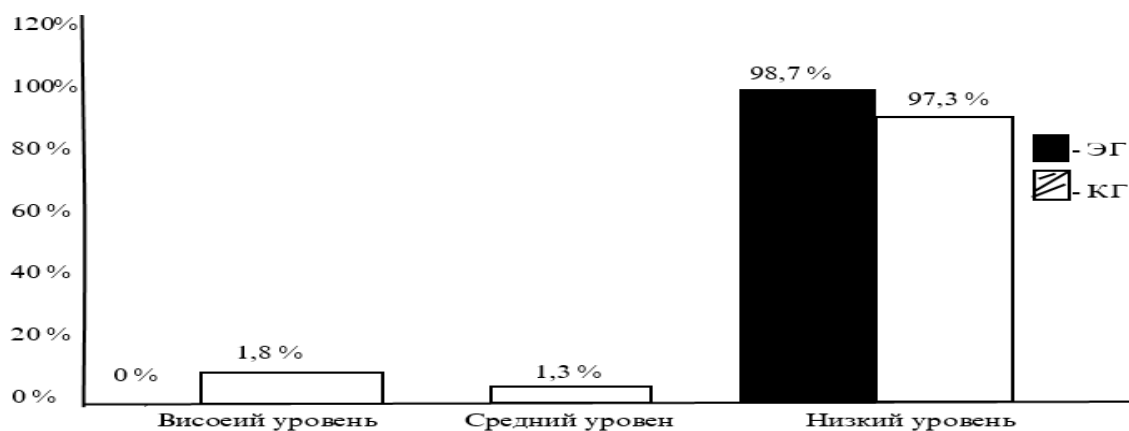


Рис. 3. Уровни сформированности когнитивного компонента исследовательской деятельности студентов в начале эксперимента.

Анализ результатов анкетирования позволил сделать вывод о том, что студенты II курса не владеют понятийным аппаратом исследовательской деятельности в образовании.

Для диагностики сформированности деятельностного компонента исследовательской деятельности на констатирующем этапе эксперимента применялся бланк наблюдения.

Результаты проведенного наблюдения за студентами экспериментальной и контрольной групп представлены в таблице 3 и на рисунке 4.

Таблица 3.

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Кал-во	%	Кал-во	%
Высокий	0	0	1	0,9
Средний	2	1,3	1	0,9
Низкий	141	98,7	111	98,2

Диагностика рефлексивного компонента проводилась с помощью методики «Самооценка методической культуры студентов» (прил.7), которая позволяет на основе самооценки знаний, умений и личностных качеств отрефлексировать и определить актуальный уровень методической культуры студента. Также данная методика позволяет определить способность студентов обобщить результаты педагогического эксперимента, написать статью, выступить на научном семинаре или научной конференции.

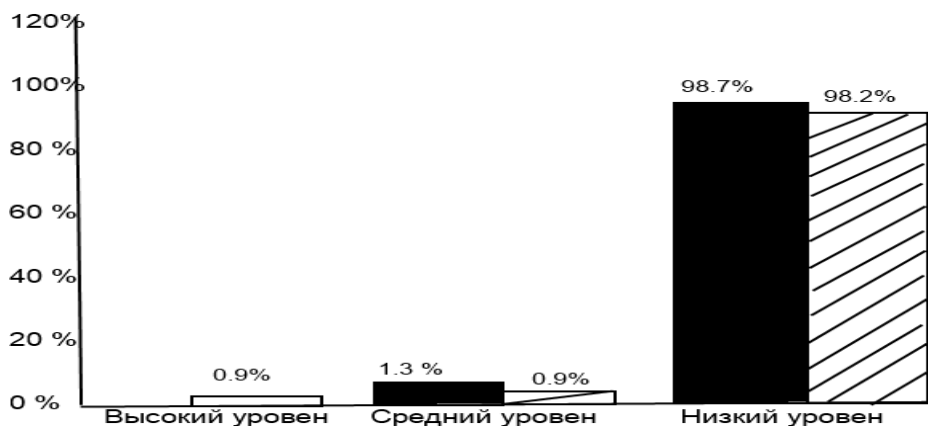


Рис. 4. Уровни сформированности деятельностного компонента исследовательской деятельности студентов в начале эксперимента.

Результаты, оценивая рефлексивного компонента готовности студентов экспериментальных и контрольных групп к исследовательской деятельности представлены в таблице 4 и рисунке 5.

Таблица 4.

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Кал-во	%	Кал-во	%
Высокий	3	2,2	2	1,8
Средний	0	0	1	0,9
Низкий	140	97,8	111	97,3



Рис. 5. Уровни сформированности рефлексивного компонента готовности студентов и исследовательской деятельности в начале эксперимента.

Объединив, полученные показатели готовности к исследовательской деятельности, и соотнеся их с выделенными уровнями, мы можем утверждать, что констатирующий этап исследования, направленный на определение уровня сформированности исследовательской деятельности студентов показал, что в экспериментальной группе отсутствуют студенты, имеющие высокий уровень готовности к исследовательской деятельности. Средний уровень был обнаружен у 3 студентов (2,2%), низкий уровень – у 140 студента (97,8%). В контрольной группе высокий уровень готовности к исследовательской деятельности имеют 2 студента (1,8%), низкий уровень – у 111 студентов (97,3%).

Обобщенные результаты готовности студентов экспериментальной и контрольной групп к исследовательской деятельности по всем компонентам (таб. 5) реально отражают состояние данного качества.

Гипотеза о равноценности двух групп ((ЭГ), (КГ)) может быть принята с вероятностью ошибки 5%. При такой вероятности можно говорить о том, что результаты диагностической работы в группах статистически друг от друга не отличаются, т.е. в начале момент эксперимента нами сформированы две равноценные группы.

Обобщенные результаты изучения готовности студентов ТГПУ им. С. Айни, КТУ им. Н. Хусрава, ХГУ им. Б. Гафурова к исследовательской деятельности (2007- 2008 гг) (таблица 5).

Таблица 5.

Уровень	Компоненты							
	Мотивационный		Когнитивный		Деятельностный		Рефлексивный	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Высокий	3	2	0	2	0	1	3	2
Средний	0	1	2	1	2	1	0	1
Низкий	140	111	141	111	141	112	140	111
χ^2	$\chi^2 = 0,86$		$\chi^2 = 1,67$		$\chi^2 = 0,84$		$\chi^2 = 0,86$	

Результаты проведенной диагностики сформированности готовности к исследовательской деятельности у студентов математиков педвузов позволили нам выделить следующие отрицательные моменты, требующие определенной коррекции:

- существующая система подготовки студентов математиков педагогического вуза недостаточно ориентирована на формирование готовности к исследовательской деятельности, как в учебной деятельности, так и в профессионально-методической деятельности;
- в учебном процессе формы и методы работы с использованием элементов исследования применяются очень редко;
- работа по формированию умений использовать исследовательские методы в будущей педагогической деятельности ведется не постоянно.

На основе анализа данных констатирующего эксперимента можно сделать вывод: в рамках традиционного обучения у студентов математиков педвуза не формируется опыт использования исследовательского подхода в профессионально-методической деятельности.

Надо отметить, что традиционное обучение в какой-то мере развивает наблюдательность, мышление, способствует появлению интереса к знаниям, но в его основе лежит лишь воспроизводящая познавательная деятельность студентов. В соответствии с выдвинутой нами гипотезой, повышению уровня готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности может быть достигнуто путем разработки и внедрения методических условий, обеспечивающих эффективность функционирования системы.

Деланий вывод позволил нам конкретизировать цели и задачи эксперимента и приступить к следующим этапам.

Второй этап нашего исследования проходил (2005- 2013 гг). На данном этапе мы создали системы формирования исследовательской деятельности будущих учителей математики в процессе его профессионально-методической подготовки, разработали спецкурс «Профессионально-методической исследовательской деятельности будущих учителей математики». Разработанная нами система была представлена на обсуждении и одобрена на заседании ученого совета математического факультета ТГПУ им. Садриддина Айни.

Нами были выделены следующие методические средства и условия, определяющие эффективность процесса формирования исследовательской деятельности у будущих учителей математики в педвузах:

- разработка и внедрение в процессе преподавания предметов методического цикла в педвузе научно-обоснованной интегративной системы формирования исследовательской деятельности у будущих учителей математики;
- интеграция предметов методического цикла в инвариантной и вариативной части содержания профессионально-методической подготовки будущих учителей математики;
- использование в процессе преподавания методики обучения математике исследовательских задач, связанных с будущей педагогической деятельностью;
- введение в учебный процесс спецкурса «Профессионально-методической исследовательской деятельности будущих учителей математики»;
- целенаправленное формирование исследовательской деятельности у будущих учителей математики на всех этапах вузовской подготовки.

В процессе формирующего эксперимента нами осуществлялось наблюдение за студентами экспериментальных и контрольных групп, по диагностики уровней готовности к исследовательской деятельности. Полученные данные позволяли осуществлять коррекцию процесса обучения в ходе эксперимента, осуществлять дифференциацию содержания образования, проводить индивидуальное консультирование, беседы и т.д. Дифференциация содержания образования осуществлялась посредством многовариативной системы учебных заданий и контрольных вопросов, в широких пределах варьируемого темпа подачи учебного материала, дозирования объема помощи при выполнении исследовательских заданий.

Так, метод наблюдения использовался нами и для выявления особенностей поведения студентов во время педагогической практики, на уроках и внеклассных мероприятий, во время лабораторно-практических занятий по дисциплинам методического цикла.

Наблюдение осуществлялось во время проведения студентами уроков и внеклассных мероприятий в период прохождения педагогической практики в общеобразовательных школах, лицеях и гимназиях г. Душанбе. Деятельность студентов в ходе урока фиксировалась в протоколе наблюдения. Результаты наблюдения за студентами экспериментальной и контрольной группы, представлены в таблице 6.

Анализ полученных данных в ходе наблюдения свидетельствуют о том, что у будущих учителей математики явно проявляются профессиональные установки в применении методических исследований.

Результаты наблюдения за студентами экспериментальных и контрольных групп в начале и в конце эксперимента (таблица 6.).

Таблица 6.

Начало эксперимента						Конец эксперимента					
ЭГ			КГ			ЭГ			КГ		
Репр тип	Акт репр тип	Акт прод тип	Репр тип	Акт репр тип	Акт прод тип	Репр тип	Акт репр тип	Акт прод тип	Репр тип	Акт репр тип	Акт прод тип
140	3	0	112	0	2	5	44	94	63	46	5
97,85 %	2,15%	0%	98,25 %	0%	1,75 %	3,4 %	36,1 %	60,5%	55,26 %	40,35 %	4,39%

Согласно данным, полученным с помощью анкеты «Изучение мотивации профессиональной деятельности» (Методика К. Замфира в модификации А.Реана) и «Методики неоконченных предложений», в конце эксперимента у студентов изменились показатели мотивационного компонента готовности к исследовательской деятельности.

В начале эксперимента в экспериментальной группе высокий уровень мотивации к решению исследовательские задач имели 3 человека (2,2%), к концу эксперимента этот уровень возрос у 34 человек (24,7%), средний уровень мотивации в начале эксперимента не был сформирован ни у кого, а в конце – у 65 человек (45,6%). Эти результаты явились для нас особо значимыми. В контрольной группе этих уровней достигли 9,6% и 35,1% соответственно.

О наличии статически значимых различий распределения студентов по уровням мотивационной готовности к исследовательской деятельности свидетельствует значение критерия χ^2 . Значение $\chi^2_{кр}=(16,79)$ больше $\chi^2_{кр}$, которое равно 5,99 (для $P=0,05$) и 9,21 (для $P=0,01$). Это означает, что распределения сильно различаются и эти различия статистически значимы и не случайны.

Динамика развития мотивационного компонента готовности будущей учителей математики к исследовательской деятельности в начале и в конце эксперимента (таблица 7).

Таблица 7.

Начало эксперимента						Конец эксперимента					
ЭГ			КГ			ЭГ			КГ		
выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.
3	0	140	2	1	111	34	65	44	11	40	63
2,2%	0%	97,8%	1,8%	0,9%	97,3%	24,7%	45,6%	29,7%	0,6%	35,1%	55,3%

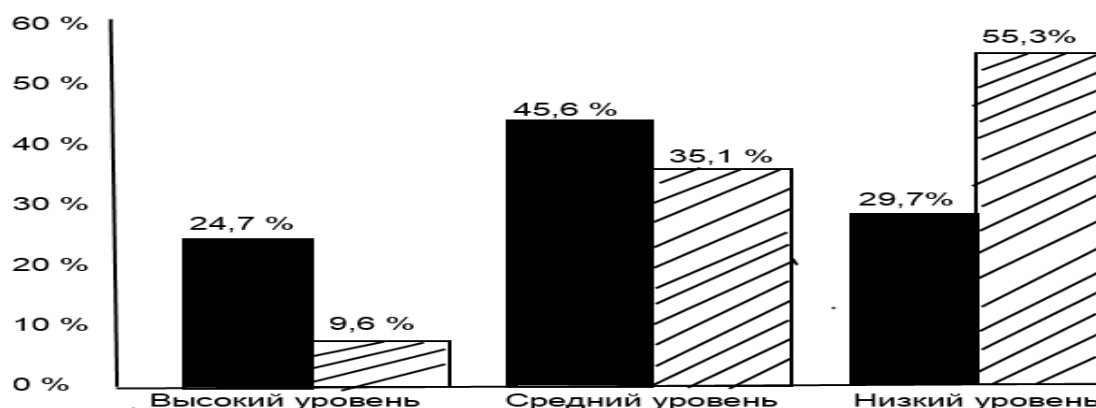


Рис. 6. Мотивационного компонента готовности студентов математиков экспериментальной и контрольной группы к исследовательской деятельности в конце эксперимента.

Подтвержден этот вывод и при определении медианы: у студентов математиков экспериментальной группы к исследовательской деятельности находится на позиции «Средний», у контрольной группы – «низкий».

Согласно данным, полученным с помощью контрольной работы, анкетирования и опросника: «Научный аппарат методического исследования», в конце эксперимента у студентов математиков изменились показатели когнитивного компонента готовности к исследовательской деятельности.

При ответах на диагностический опросник «Научный аппарат методического исследования» в экспериментальной группе количество студентов с высоким уровнем стало 33 человека (23,1%), со средним уровнем возросло с 2 студента (1,3%) до 66 студентов (46,2%) и с низким уровнем понизилось с 141 студента (98,7%) до 44 студентов (30,7%).

В контрольной группе в начале эксперимента с высоким уровнем было 2 студента (1,8%), а к концу эксперимента 14 студентов (12,3%), со средним уровнем в начале эксперимента 1 студент (0,9%), в конце эксперимента показатели 45 студентов (39,5%), с низким уровнем в начале эксперимента 111 студентов (97,3%), в конце – 55 студентов (48,2%). Эти данные приведены в таблице 8.

Когнитивный компонент готовности будущих учителей математики исследовательской деятельности в начале и в конце эксперимента (таблица 8).

Таблица 8.

Начало эксперимента						Конец эксперимента					
ЭГ			КГ			ЭГ			КГ		
выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.
0	2	141	2	1	11	33	66	44	14	45	55
0%	1,3%	98,7%	1,8%	0,9%	97,3%	23,1%	46,2%	30,7%	12,3%	39,5%	48,2%

Наши выводы по итоговой обработке результатов изучения состояния сформированности когнитивного компонента готовности студентов экспериментальной и контрольной группы к исследовательской деятельности на момент завершения ими профессионально-методической подготовки представлены на рисунке 7.

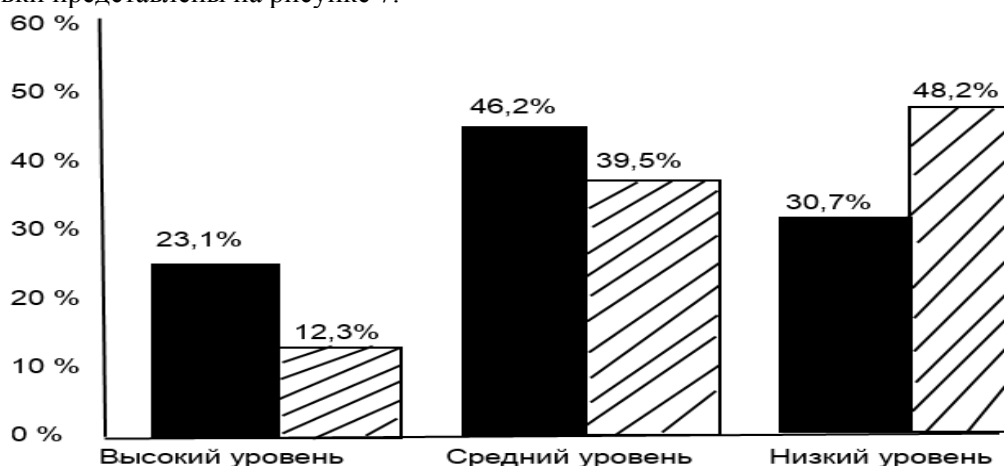


Рис. 7. Уровень сформированности когнитивного компонента готовности студентов экспериментальной и контрольной в конце эксперимента.

Проверка различий между группами в распределении студентов по когнитивному компоненту готовности к исследовательской деятельности проводилась по критерию χ^2 (Пирсона). Поскольку $\chi^2_{\text{экс}}$ (8,56) намного больше $\chi^2_{\text{кр}}$, которое равно 5,99 (для $P=0,05$), это означает, что распределения сильно различаются и эти различия статистически значимы и не случайны.

Подтвержден этот вывод и при определении медианы: у студентов экспериментальной группы медианное значение когнитивного компонента готовности к исследовательской деятельности находился на позиции «средний», у контрольной группы - «низкий».

Наблюдение показывает, что студенты охотно откликаются на предложении выступить на научном семинаре или конференции. Импонирует и тот факт, что количество студентов экспериментальной группы (43%), занимающихся исследовательской деятельностью и участвующих в научно- практических конференциях, гораздо больше, чем в контрольной группе (29,8%).

В деятельном компоненте экспериментальной группы произошли также позитивные изменения. Так из 143 студентов, высокий уровень обладали 29 (20,2%), когда в начале эксперимента данный уровень не наблюдалась ни у кого, средний уровень в начале эксперимента был

у 2 студента (1,3%), а в конце – у 73 (50,1%), число студентов, имеющих низкий уровень деятельностного компонента снизилось с 141 (98,6%) до 41 (28,6%).

В контрольной группе количественные изменения произошли не так ярко, как в экспериментальной группе. Высокий уровень деятельностного компонента стала в конце эксперимента у 10 человек (8,8%), когда в начале эксперимента это число составляло 1 человек (0,9%), средний уровень в начале эксперимента имел 1 студент (0,9%), а в конце эксперимента выявился у 38 студентов (33,3%), низкий уровень составил в конце эксперимента у 66 студентов (57,9%). Таблица 9.

Деятельностный компонент готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности в начале и в конце эксперимента (таблица 9).

Таблица 9.

Начало эксперимента						Конец эксперимента					
ЭГ			КГ			ЭГ			КГ		
выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.
0	2	141	1	1	112	29	73	41	10	38	66
0%	1,3%	98,6%	0,9%	0,9%	98,2%	20,2%	51,1%	28,6%	8,8%	33,3%	57,9%

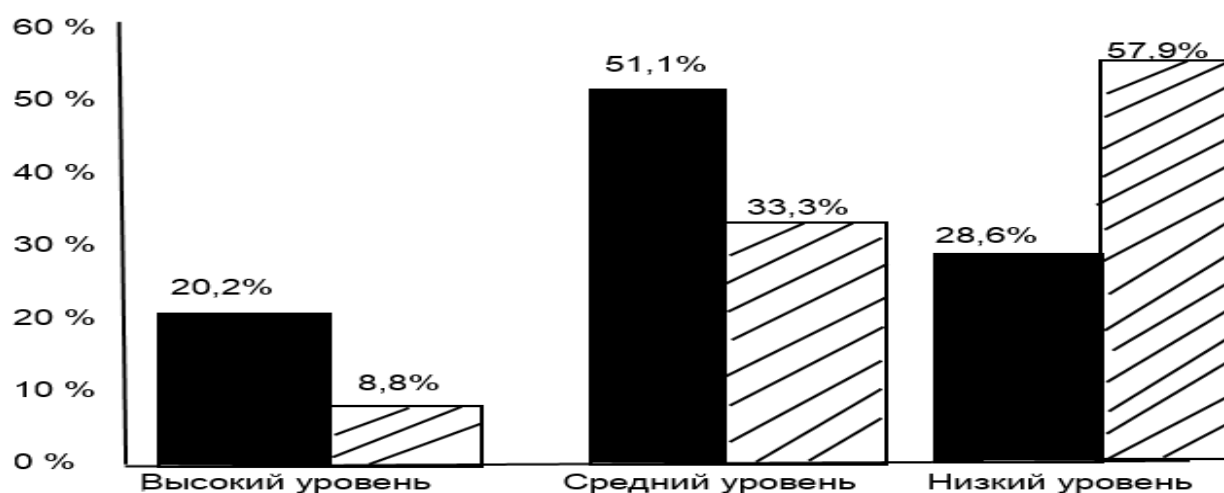


Рис. 8. Уровень сформированности деятельностного компонента готовности к исследовательской деятельности студентов экспериментальной и контрольной группе в конце эксперимента.

Статическая обработка данных (при помощи критерия χ^2) показала наличие значимых различий в распределения студентов по уровням сформированности деятельностного компонента готовности к исследовательской деятельности между экспериментальной и контрольной группами. Поскольку значение $\chi^2_{\text{экс}}$ (19,42) намного больше $\chi^2_{\text{кр}}$, которое равно 5,99 (для $P=0,05$) и 9,21 (для $P=0,01$), это означает, что распределения сильно различаются и эти различия статически значимы и не случайны. Подтвержден этот вывод и при определении медианы: для студентов экспериментальной группы – это средний уровень, а в контрольной группе – низкий.

Изменилась показатели, связанные с установками студентов относительно того, что они во время педагогической практики стали стараться внедрять различные фрагменты исследования во время уроков математики в школе. Можно утвердить, что студенты в большой мере стали уделять внимание роли исследовательской деятельности в образования. Данный факт наблюдается и при анализе курсовых исследовательских работ, выполняемых студентами факультета математики ТГПУ им. С. Айни, ХГУ им. Б. Гафурова, КГУ им. Н.Хусрава по методике обучения математике в 7 (8) семестре. В ходе исследования нами было проанализировано 220 курсовых работ факультета математики ТГПУ им. С. Айни, ХГУ им. Б. Гафурова, КГУ им. Н.Хусрава. Были изучены 110 курсовых работ экспериментальной и 110 работ контрольной группы. Как показал анализ этих работ, методология научного исследования корректно сформулирована студентами экспериментальной группы в 70% работ, а контрольной группы – в 50%; применены и указаны несколько методов методического исследования в 55% работ экспериментальной группы, в 38% работ контрольной группы. Импонирует тот факт, что студенты экспериментальной группы при обработке результатов

исследования в 80% работ используют компьютерные системы наглядного представлений и анализ данных, в то время как в контрольной группе этот показатель составляет 40% .

Результаты анализа курсовых работ факультета математики ТГПУ им. С. Айни, ХГУ им. Б. Гафурова, КГУ им. Н.Хусрава (таблица 10).

Таблица 10.

Критерии	Методология научного исследования структурирована корректно	Применены и указаны несколько методов методического исследования	Применяются компьютерные системы наглядного представления и анализа данных
ЭГ	70%	55%	80%
КГ	50%	38%	40%

Так высокий уровень рефлексивного компонента стал в конце эксперимента у 29 человек (20,2%), когда в начале эксперимента он присутствовал 3 человека(2,1%), средний уровень в начале эксперимента отсутствовал, а в конце эксперимента – у 71 студентов (49,7%), низкий изменился с 140 человек (97,9%) до 43 (30,1%).

Рефлексивный компонент готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности в начале и в конце эксперимента (таблица 11).

Таблица 11.

Начало эксперимента						Конец эксперимента					
ЭГ			КГ			ЭГ			КГ		
выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.	выс.	ср.	низ.
3	0	140	2	1	111	29	71	43	16	30	68
2,1%	0%	97,9%	1,8%	0,9%	97,3%	20,2%	49,7%	30,1%	14%	26,3%	59,7%

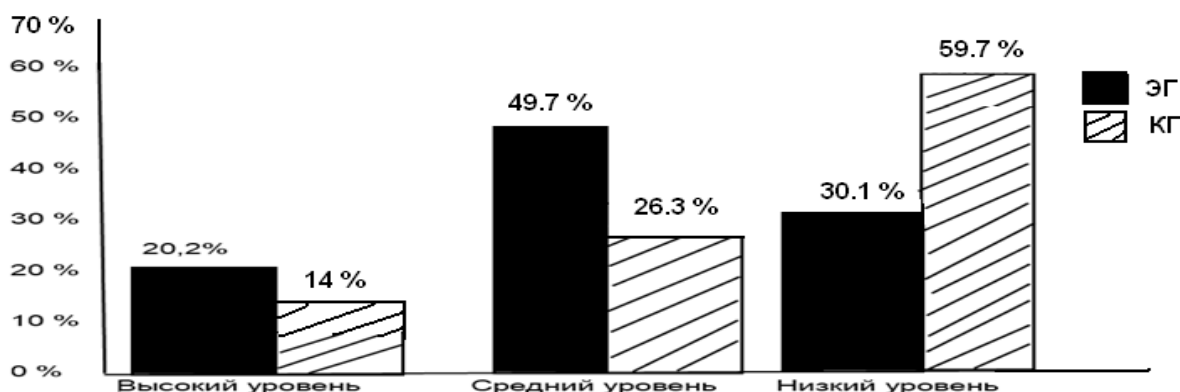


Рис. 9. Уровень сформированности рефлексивного компонента готовности к исследовательской деятельности студентов математиков экспериментальной и контрольной группе в конце эксперимента.

Статистическая обработка данных (при помощи критерия χ^2) показала значимых различий в распределении студентов по уровням сформированности рефлексивного компонента готовности к исследовательской деятельности между экспериментальной и контрольной группами.

Поскольку значение $\chi^2_{\text{экс}}$ (18,35) намного больше $\chi^2_{\text{кр}}$, которое равно 5,99 (для $P=0,05$) и 9,21 (для $P=0,01$), это означает, что распределения различаются и эти различия статистически значимы и не случайны. Подтвержден этот вывод и при определении медианы: для студентов экспериментальной группы – это средний уровень, а в контрольной группе – низкий.

Обобщенные результаты готовности студентов ЭГ и КГ исследовательской деятельности по всем компонентам реально отражают состояние данного качества.

Объединив все показатели и соотнеся их с выделенными нами уровнями готовности к исследовательской деятельности, мы можем утверждать, что в результате проведенного нами эксперимента готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности в экспериментальной группе повысился:

- количество студентов, имеющих высокий уровень готовности к исследовательской деятельности, стало 29 человека (20,2%);
- количество студентов, имеющих средний уровень готовности к исследовательской деятельности, стало с 0 до 71 человека (49,7%);
- количество студентов с низким уровнем понизилось с 140 до 43 студентов (30,1%).

Обобщенные результаты изучения готовности студентов ЭГ и КГ в конце эксперимента (таблица 12).

Таблица 12

Уровень	Компоненты							
	Мотивационный		Когнитивный		Деятельностный		Рефлексивный	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭК	КГ	ЭГ	КГ
Высокий	34	11	33	14	29	10	29	16
Средний	65	40	66	45	73	38	71	30
Низкий	44	63	44	55	41	66	43	68
χ^2	$\chi^2 = 16,79$		$\chi^2 = 8,56$		$\chi^2 = 19,42$		$\chi^2 = 18,35$	

В контрольной группе: высокий уровень был у 2 студентов (1,8%), в конце эксперимента стал у 11 студентов (9,6%), средний был у 1 студента (0,9%), в конце эксперимента присутствовал у 38 студентов (33,3%), низкий в начале эксперимента был 111 студентов (97,3%), в конце сформировался у 65 студентов (57,1%).

Результаты позволяют нам утверждать о наличии положительной динамики системы формирования готовности к исследовательской деятельности будущих учителей математики. Данные имеют явную положительную динамику повышения уровня готовности будущих учителей математики к исследовательской деятельности.

Таким образом, результаты экспериментальной работы подтверждает положительную динамику системы формирования исследовательской деятельности у будущих учителей математики, которые стали возможными при реализации разработанной нами методики.

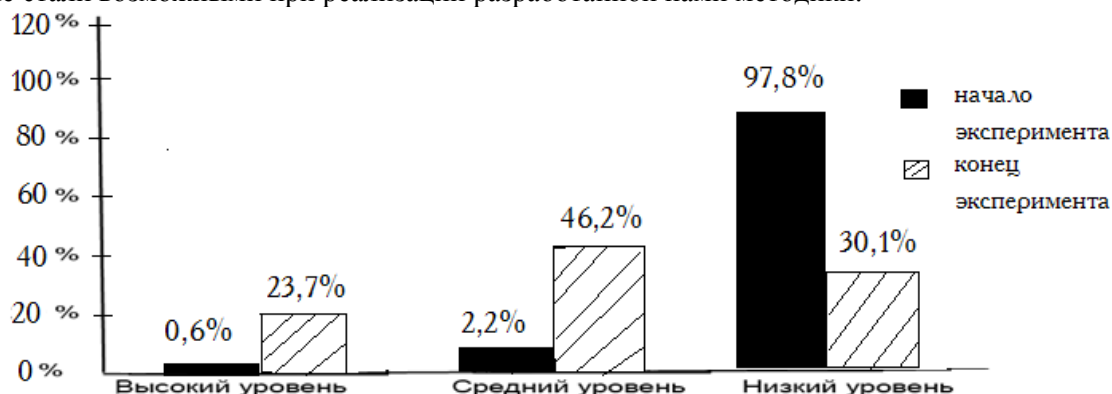


Рис. 10. Изменение уровня готовности к исследовательской деятельности студентов математиков в начале и в конце эксперимента (ЭГ).



Рис. 11. Изменение уровня готовности к исследовательской деятельности студентов математиков в начале и в конце эксперимента (КГ).

Используя критерий, нами была определена величина вероятности анализируемых выборках (0,000022), которая меньше уровня значимости ($P=0,05$). Следовательно, различия между выборками не могут быть случайными. Поэтому на основании применения критерия студента можно сделать вывод о том, что в экспериментальной и контрольной группах у студентов выявлены достоверные отличия по уровню готовности к исследовательской деятельности ($P < 0,05$).

Таким образом, данные, полученные в ходе контролирующего эксперимента, подтверждают намеченные задачи нашего исследования.

Результаты экспериментального обучения позволили достичь уровня сформированности основных профессионально-методических умений учителя математики и необходимых профессиональных исследовательских умений у студентов, соответствующих современным требованиям, предъявляемым обществом учителю и поставленным задачам обучения. Формирование профессиональных умений параллельно с исследовательскими, и на их основе обеспечивает развитие творческого потенциала студентов на высоком уровне. Это говорит об эффективности разработанной системы методической подготовки будущего учителя математики в педагогическом вузе в рамках концепции осуществления подготовки к профессионально-исследовательской деятельности, как к творческой. Результаты экспериментального обучения остаются стабильными на протяжении нескольких лет работы.

В ходе проведенного исследования получены следующие результаты:

1. На основе анализа сущности понятия «творчество» выявлено что:

- к существенным чертам творческой деятельности относятся сознательное целеполагание, новизна, общественная значимость, оригинальность, комбинирование (как генетический признак), совершенство исполнения. Выраженность этих качеств в деятельности индивида определяет уровень его творчества;

- важнейшими закономерностями творчества являются: диалектическая взаимосвязь, взаимодополняемость продуктивных и репродуктивных форм деятельности; диалектическое единство внешнего и внутреннего творчества; диалектическое единство, взаимодополнение интуитивного и логического; диалогический характер процесса творчества;

- комплекс объективных условий способствующих исследовательской деятельности как разнovidной творческой деятельности как совокупностью объективных диалектических закономерностей творчества. К субъективным условиям относятся свойства, качества личности, которые общепринято считаются «творческими». Существенное значение среди этих качеств для учителя занимают исследовательские умения, обеспечивающие базу для исследовательской деятельности;

- структурирование творческого процесса в науке производится по двум основаниям. Первое определяет этапы и их содержание в исследовательской деятельности, второе - состав и функции "творческой" системы и ее элементов. Существует несколько структур, которые с различной степенью детализации раскрывают содержание отдельных этапов исследовательского процесса.

2. В целях решения основной задачи исследования предложена интегрированная схема структуры исследовательского процесса.

Определение феномена педагогического творчества производится в научной литературе через систему существенных признаков, которые объединяют в себе специфические признаки профессиональной деятельности учителя и общеизвестные признаки творчества, при этом используется множество близких по смыслу терминов. Уточнено соотношение понятий «творческая деятельность», «исследовательская деятельность», «профессиональная деятельность учителя». Предложена система критериев для построения уровневого описания и оценки творческой деятельности учителя, в которой в качестве основных показателей выступают: степень полноты и характер использования учителем педагогического инструментария; преобразования, вносимые в учебно-воспитательный процесс; получаемый результат.

3. Выделены принципиальные положения, объединяющие современные концепции профессионально-методической подготовки учителя в вузе в аспекте концепции подготовки к исследовательской деятельности. Их совокупность составила теоретические основы разработки системы методической подготовки учителя математики к профессиональной исследовательской деятельности:

- исследовательские процессы поддаются регуляции на основе учета объективных диалектических закономерностей процесса творчества, и использования различных классификаций регулятивов;

- подготовка к профессиональному творчеству должна осуществляться на предмете профессиональной деятельности и может быть объединена с интегрирующими компонентами профессиональной подготовки;

- развитие творческого потенциала будущего учителя требует трансформации процесса обучения в процесс творческий, исследовательский, что осуществимо в рамках системы методической подготовки.

4. Ведущими педагогическими средствами такой трансформации являются реализация принципа цикличности учебного познания, структурирование учебного процесса с учетом этапности и длительности формирования исследовательских способностей и профессиональных умений, осуществление задачного подхода. Определяющими условиями при этом выступают обеспечение полноты элементов познавательного процесса, их адекватность содержанию профессионально-методической и профессиональной исследовательской деятельности учителя математики:

- системообразующим фактором, который определяет продуктивность педагогического мышления и эффективность педагогических стратегий, является полифункциональность рефлексии в деятельности учителя математики. В основе рефлексии лежит аналитическая деятельность, которая у учителя проявляется в форме самоанализа, включающего самонаблюдение, самооценку, самоконтроль. Их развитие в процессе методической подготовки учителя математики обеспечивает осознанность, обобщенность, автоматизм базовых элементов профессиональной деятельности учителя, его готовность к творчеству;

- интеграция профессионально-методической и исследовательской подготовки учителя математики предполагает реализацию ведущих, взаимодополняющих идей системного, деятельностного и личностного подходов:

- приоритетное развитие активности и самостоятельности обучаемых;

- организация учебной деятельности, адекватной будущей профессиональной деятельности;

- развитие мотивационной сферы, определяющей профессиональную и творческую направленность личности будущего учителя математики.

Основным условием реализации этих идей в методической подготовке учителя математики является разработка системы учебных заданий, посредством которых студенты включаются в продуктивную учебно-исследовательскую деятельность, моделирующую профессиональную творческую работу учителя, обеспечивающую дифференциацию и индивидуализацию обучения.

5. Разработана модель системы методической подготовки учителя математики к профессиональной исследовательской деятельности, основанная на выделенных теоретических положениях.

В ее рамках:

- определены место и функции системы методической подготовки в структуре профессиональной подготовки будущего учителя;

- построена структурно-функциональная модель системы методической подготовки учителя математики в педагогическом вузе, структурными элементами которой являются блоки целей, средств и результатов;

- выделены требования к определению и описанию всех элементов структурной модели;

- предложена структурная модель содержания методики обучения математике, обобщающая ее на теоретическом уровне.

6. Предложен вариант методики организации учебного процесса в цикле методических дисциплин для специальности «математика» в соответствии с концептуальной моделью системы методической подготовки учителя, в которой:

- разработаны цели, отражающие элементы профессионально-методической деятельности учителя математики, знания и умения, необходимые для их осуществления;

- разработано содержание обучения, включающее теоретические вопросы общей и частной методики обучения математике, методологии методического исследования; систему практических заданий формирующих профессионально-методические и профессионально-исследовательские умения учителя математики;

- разработана структура системы методической подготовки учителя математики, реализующая принцип цикличности в формировании и развитии ведущих умений и непрерывность методической подготовки будущего учителя математики на протяжении 8 учебных семестров;

- разработана система учебно-исследовательских заданий двух типов для организации учебной деятельности студентов на аудиторных занятиях, в ходе самостоятельной работы и на педагогической практике;

- показаны роль и значение, разработаны цели и содержание системы педагогических практик, включающих, учебную и стажерскую практики в цикле методических дисциплин;
- разработана система диагностики результатов профессионально- методической и профессионально-исследовательской подготовки учителя математики, предложен комплекс показателей и критериев для определения уровней выполнения студентами учебно-исследовательских работ.

7. В ходе педагогического эксперимента показана эффективность построенной системы методической подготовки учителя математики для формирования у него основных видов профессиональной деятельности и развития исследовательских умений; показана возможность и эффективность частичного использования элементов разработанной системы методической подготовки в рамках традиционной структуры методической подготовки студентов-математиков.

На основе результатов проведенного теоретического и экспериментального исследования можно сделать следующие выводы:

Потребности современной образовательной системы в высокопрофессиональном учителе, способном и подготовленном к творческому осуществлению своей работы, существующими методиками профессионально-методической подготовки студентов в педагогических вузах обеспечиваются недостаточно.

Готовность к творческому осуществлению профессиональной деятельности учителя может быть обеспечена за счет организации обучения студентов этой деятельности, как исследовательской, посредством формирования и развития у будущего учителя в процессе вузовского обучения необходимых профессиональных исследовательских умений в системе его профессионально-методической подготовки.

Выявленные теоретические основы, построенная на этих основах модель-концепция системы методической подготовки учителя в педагогическом вузе и разработанная методика ее реализации позволяют обеспечить достаточный уровень профессионально-методической и профессионально-исследовательской готовности выпускников, соответствующий современным требованиям.

Выполненное исследование имеет теоретико-экспериментальный характер, так как в нем выявлены закономерности и необходимые условия для обеспечения подготовки к творческому осуществлению профессиональной деятельности учителя. Обоснованы теоретико-методологические основы системы методической подготовки будущего учителя математики к исследовательской деятельности. Построена структурно-функциональная модель такой системы и раскрыты требования к каждому ее элементу.

Развернутый в исследовании круг теоретических и практических вопросов, конкретные итоги работы могут стать основой для дальнейших научных разработок в области совершенствования профессиональной подготовки учителя математики. В частности, возможна конкретизация предложенной концепции методической подготовки на разные специальности; требует развития и конкретизации предложенная структурная модель методики обучения, обобщающая ее содержание на теоретическом уровне.

Разработанные методические рекомендации, программа курса "Методика обучения математике", учебные пособия для учителей и студентов педагогических вузов, охватывающие все основные элементы системы методической подготовки и внедрены в практику; полученные в ходе исследования результаты имеют практическое значение.

Практическое значение имеет и система критериев для построения уровневого описания исследовательской деятельности учителя, которая может быть использована для оценки работы учителей в ходе аттестации, для определения перспективных задач самосовершенствования и для отслеживания динамики становления профессиональных умений в ходе вузовского обучения.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ОТРАЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ АВТОРА:

I. Монографии:

1. Раджабов Т.Б. Активизация творческой деятельности учащихся при решении геометрической задач в средней школе. – Душанбе: Издательство «Сифат», 2013. - 162 с. (в соавторстве).
2. Раджабов Т.Б. Формирование исследовательских умений и навыков в процессе изучения школьного курса геометрии. – Душанбе: «Сифат» – 2013. -142 с.

3. Раджабов Т.Б. Теоретико-методологические основы профессионально-методической подготовки будущего учителя математики к исследовательской деятельности в условиях кредитного обучения в педвузе. – Душанбе: Типография ТГПУ, 2015. – 318 с.

II. Статьи, опубликованные в ведущих научных журналах и изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией:

4. Раджабов Т.Б. Формирование методологических знаний у учащихся в изучении школьного курса геометрии //Вестник Таджикского национального университета. – Душанбе: «Сино», 2007. - №3. – с. 15-21.

5. Раджабов Т.Б. Концепция перестройки среднего и специального образования по экономической управленческой тематике //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. – Душанбе: «Сино», 2008. - № 3 . – с. 92-97 (в соавторстве).

6. Раджабов Т.Б. Формирование учебно-исследовательской деятельности будущих учителей математики при обучении «ПРМЗ» в педвузе //Вестник педагогического университета. – Душанбе: ТГПУ, 2013. - №3 (52). – с. 3-11.

7. Раджабов Т.Б. Методические особенности формирования элементов исследовательской деятельности при обучении математике //Вестник педагогического университета. – Душанбе: ТГПУ, 2013. - №3 (52). – с. 17-21 (в соавторстве).

8. Раджабов Т.Б. Курсовая работы как форма учебно-исследовательской деятельности будущих учителей математики в педвузе //Вестник педагогического университета. – Душанбе: ТГПУ, 2013. - №4 (53). – с. 202-206 (в соавторстве).

9. Раджабов Т.Б. Исследовательская деятельность составная часть методической подготовки будущего учителя математики в педвузе //Вестник педагогического университета. - Душанбе: ТГПУ, 2013. - №4 (53). – с. 206-210 (в соавторстве).

10. Раджабов Т.Б. Исследовательские умения и возможности их формирования в процессе прохождения педпрактики и будущих учителей математики //Вестник педагогического университета. – Душанбе: 2013. - №5 (54). – с. 167-173 (в соавторстве).

11. Раджабов Т.Б. Формирование исследовательской деятельности будущего учителя математики на лекционных занятиях по методике обучения математике //Вестник педагогического университета. – Душанбе: ТГПУ, 2013. - №5 (54). – с. 167-173 (в соавторстве).

12. Раджабов Т.Б. Исследовательская деятельность как составная часть профессиональной подготовки будущего учителя в педвузе //Вестник Российско-Таджикский Славянский университет. – Душанбе: 2013. - №3 (42). - с. 242-248 (в соавторстве).

13. Раджабов Т.Б. Исследовательская деятельность в профессиональной подготовке современного учителя математики //Вестник педагогического университета. – Душанбе: ТГПУ, 2014. - №1 (56). – с. 199-206.

14. Раджабов Т.Б. Исследовательской функции обучения математике в начальных классах //Вестник педагогического университета. – Душанбе: ТГПУ, 2014. - №1 (56-2). – с. 214-217.

15. Раджабов Т.Б. Эффективные пути организации учебно-исследовательской работы студентов педвуза //Вестник Таджикского национального университета часть II. 3/7 (124) серия гуманитарных наук. – Душанбе: «Сино», 2013. – с. 251-254 (в соавторстве).

16. Раджабов Т.Б. Приобщение младших школьников и исследовательской деятельности в процессе обучения математике //Вестник педагогического университета. - Душанбе: ТГПУ, 2014. - №3 (58-1). – с. 253-257.

17. Раджабов Т.Б. Формирование УИРС при решении математических задач с практическим содержанием //Вестник Таджикского национального университета. Серия гуманитарных наук. – Душанбе: «Сино», 2015. - №3/8(182). – с. 217-224 (в соавторстве).

18. Раджабов Т.Б. Формирование исследовательских умений и навыков у будущих учителей начальных классов в процессе изучения «Теория и практика решения текстовых

задач» // Вестник педагогического университета. – Душанбе: ТГПУ, 2015. - №6. – с. 125-131 (в соавторстве).

19. Раджабов Т.Б. Теоретические основы формирования исследовательских компетенции учащихся при изучении алгебры в 7-9 классах // Вестник педагогического университета. – Душанбе: ТГПУ, 2017. - №4 (71). – с. 59-64 (в соавторстве).

20. Раджабов Т.Б. Исследовательский подход к изучению «Графика квадратичной функции» в девятом классе средней школы // Вестник педагогического университета. – Душанбе: ТГПУ, 2017. - №5(72). – с. 34--37 (в соавторстве).

21. Раджабов Т.Б. Будущему учителю начальных классов об использовании методов сравнения и аналогии при обучении математике (на таджикском языке) // Вестник Таджикского национального университета. Душанбе: «Сино». - №3/1 - 2017 (в соавторстве).

22. Раджабов Т.Б. Системы работы учителя математики по активизации познавательной деятельности учащихся // Вестник ТГПУ им. С. Айни. - Душанбе: ТГПУ, №1 1-2 (68-69). – 2017. - с. 15-20.

23. Раджабов Т.Б. Теоретические основы дифференцированного обучения математике в начальных классах (на таджикский язык) // Вестник ТГПУ им. С. Айни. – Душанбе: ТГПУ, №4 (71). - 2017 – с.33-38.

24. Раджабов Т.Б. Теоретические основе формирования исследовательских компетенций учащихся при изучении алгебры 7-9 классах (на таджикском языке) // Вестник ТГПУ им. С. Айни. – Душанбе: ТГПУ, №4 (71). – 2017. - с. 66-70.

25. Раджабов Т.Б. Формирований исследовательских компетенции учащихся с помощью системы самостоятельных работ при обучении алгебре 7-9 классах // Вестник Таджикского национального университета. – Душанбе: «Сино». №3/6. – 2017. - с. 263-267.

26. Раджабов Т.Б. Использование методов анализ и синтеза при решении текстовых задач в начальных классах (на таджикском языке) // Вестник Таджикского национального университета. – Душанбе: №3. Часть 2. – 2017. – с. 203-207.

27. Раджабов Т.Б. Формирование исследовательских умений у будущего учителя начальных классов при умении текстовых задач // Вестник ТГПУ им. С. Айни. - Душанбе: ТГПУ, №2 (74). – 2018. – с. 34-37.

28. Раджабов Т.Б. Система самостоятельных работ как средство реализации дифференцированного обучения математике в начальных классах // Вестник ТГПУ им. С. Айни. – Душанбе: ТГПУ, №3 (75). - 2018. – с 76-82.

III. Статьи, опубликованные в других изданиях:

29. Раджабов Т.Б. Будущему учителю математики об учебной творческой деятельности. Сборник научный статей участников международной научно-практической конференции. - «АГПИ». г. Арзамас (Россия) -2011. – с. 70-74.

30. Раджабов Т.Б. Исследовательская деятельность как составная часть профессионально-методической подготовки будущего учителя математики. /Сборник трудов международной научной конференции «Геометрия и геометрическое образование в современной средней и высшей школе (к 70-летию В.А. Гусева 22-25 ноября). Тольятти – 2012. – с. 227-230.

31. Раджабов Т.Б. Установление структурного сходства внешне различных систем (задач) – как метод исследовательской деятельности у будущих учителей математики. /Материалы международной научно-методической конференции «Современные проблемы математики и её преподавании». Курган-Тюбинский госуниверситет им. Н. Хусрава. 10-11 мая 2013. - с. 311-316 (в соавторстве).

32. Раджабов Т.Б. Выработка у учащихся умений вести исследования при решении задач /Журнал «Мактаби Совети». -№ 5. - 1981. – с. 41-42.

33. Раджабов Т.Б. Развитие исследовательской способности учащихся в процессе решение задач / Журналы «Мактаби Совети». - № 5. - 1983. – с. 42-44.

34. Раджабов Т.Б. Будущему учителю математики об исследовательской деятельности учащихся /Тезисы докл. Всесоюзной научно-практической конференции «Совершенствование методической подготовки в педвузах». – Ташкент, 1983. Т. 2. – с. 235-240.

35. Раджабов Т.Б. Формирование исследовательских навыков учащихся при решении геометрических задач. /Сб. науч. трудов ДГПИ им. Т.Г.Шевченко «Обучение решению прикладных задач». – Душанбе, 1983. – с. 28-34.
36. Раджабов Т.Б. Об использовании исследовательских умений и навыков при решении геометрических задач в средней школе /Тезисы Всесоюзной конференции математиков высших учебных заведений ГССР. – Кутаиси, 1986. – с. 18-19.
37. Раджабов Т.Б. Организации исследовательской деятельности при изучении геометрии восьмилетней школы /Сб. науч. трудов. «Повышение эффективности уроков математики в средней школе. - Душанбе, 1986. – с. 51-55.
38. Раджабов Т.Б. Геометрические задачи и формирование научных понятий у учащихся /Журнал «Мактаби Совети». - № 1.- 1987. – с. 42-43.
39. Раджабов Т.Б. Возможности формирования исследовательских умений и навыков при решении геометрических задач /Методические рекомендации к изучению геометрии в средней школе. – Душанбе, 1989. –с. 30-36.
40. Раджабов Т.Б. Роль исследовательской деятельности в процессе изучения курса геометрии в неполной средней школе /Тезисы докл. конференции молодых ученых и специалистов Тадж.ССР. – Душанбе: ДГПИ им. Т. Г. Шевченко, 1989. – с. 60-64.
41. Раджабов Т.Б. Формирование умений выполнения дополнительных построений при решении планиметрических задач /Сб. статей кафедры МПМ ДГПИ им. К. Джураева. – Душанбе, 1992. – с. 56-62.
42. Раджабов Т.Б. Исследовательская деятельность учащихся в процессе изучения математики /Материалы конференции молодых ученых и специалистов Таджикистана. - Курган-Тюбе, 1991. – с. 159-163.
43. Раджабов Т.Б. К вопросу формирования исследовательской деятельности учащихся в обучении математике /Материалы конференции молодых ученых и специалистов Таджикистана.- Курган-Тюбе, 1991. – с. 135-138.
44. Раджабов Т.Б. Будущему учителю математики об организации проблемных ситуаций на уроках геометрии /Сб. статей «Проблемы методической подготовки учителя математики в педвузе». - Душанбе, 1995. – с.54-62.
45. Раджабов Т.Б. Некоторые пути совершенствование подготовки учителей физики и математики /Материалы республиканской научно-практической конференции «Межпредметные связи курса физики в средней и высшей школе». – Душанбе, 1997. – с. 36-37.
46. Раджабов Т.Б. Формирование исследовательской деятельности будущих учителей математики /Тезисы республиканских научно-практической конференции «Профессиональной подготовки будущих учителей математики». – Душанбе, 1994. – с. 49-50.
47. Раджабов Т.Б. Будущему учителю математики о школьной конференции как одно из средств организации исследовательской деятельности учащихся. /Тезисы республиканских научно-практической конференции «Профессиональной подготовки будущих учителей математики». – Душанбе, 1994. – с. 50-51.
48. Раджабов Т.Б. Будущему учителю математики об умении учащихся работать с учебником математики /Тезисы республиканских научно-практической конференции «Профессиональная подготовка будущих учителей математики». – Душанбе, 1994. – с. 51-52.
49. Раджабов Т.Б. Возможности приобщению учащихся к исследовательской деятельности при обучении школьной алгебры /Материалы юбилейной конференции преподавателей и студентов посвященной 5-ой годовщине Республики Таджикистан. - Душанбе, 1996. – с. 24-26.
50. Раджабов Т.Б. Будущему учителю математики о формировании научного мировоззрения учащихся /Сб. статей «Современные проблемы преподавания математики и информатики в средней и высшей школе». - Душанбе: «Сарбоз», 2003. – с. 67-68.
51. Раджабов Т.Б. Роль ПРМЗ в методической подготовке будущего учителя математики /Сб. статей «Современные проблемы преподавания математики и информатики в средней и высшей школе». - Душанбе: «Сарбоз», 2003. – с. 68-69.
52. Раджабов Т.Б. Будущему учителю математики об основных умениях построение математических моделей прикладных задач / Материалы международной научной конференции «Современные проблемы математики и её преподавания». Специальный выпуск. Часть 2. ХГУ. им. Б. Гафурова. – Худжанд, 2014 (28-29.06.2014). – с. 40-43 (в соавторстве).

53. Раджабов Т.Б. Будущему учителю о межпредметных связях приближенных вычислений /Республиканской конференции АПН Р.Т. - Душанбе, 2004. – с. 19-20.
54. Раджабов Т.Б. О связи курс геометрии и методики его обучения в высших учебных заведениях /Тезисы республиканской конференции АПН Р.Т. - Душанбе, 2004. – с. 21-22.
55. Раджабов Т.Б. Межпредметные связи школьной математики и географии /Тезисы республиканской конференции АПН Р.Т. – Душанбе, 2004. – с. 24-25.
56. Раджабов Т.Б. Взаимосвязи обучения математического анализа и физики в подготовке будущих учителей математики /тезисы республиканской конференции АПН Р.Т. – Душанбе, 2004. – с. 23-24.
57. Раджабов Т.Б. Исследовательской направленности обучения многогранных углов в 10 классах // Вестник ТГПУ им. С. Айни. – Душанбе, 2005. – с. 58-60.
58. Раджабов Т.Б. Воспитательные возможности гуманитарной направленности при изучении школьного курса математики /Вестник ТГПУ им. С. Айни. - Душанбе, 2005. – с. 30-34.
59. Раджабов Т.Б. Из практики организации связи обучения химии и математики в школе. /Тезисы докл. республиканской научной конференции посвященной 90-летию Л.М. Фридмана. - Душанбе – 2005. – с. 41-42.
60. Раджабов Т.Б. Основные направления работы на уроках математики в обще – образовательной школе //Вестник ТГПУ им. С. Айни. №1. – Душанбе, 2006. – с. 93-96.
61. Раджабов Т.Б. Формирование умения писать конспект у студентов физического и математического факультета при изучении методики преподавания математики. Тезисы докладов Республиканской научно-методической конференции «Современные проблемы физики». – Душанбе, 2007. – с. 49-50.
62. Раджабов Т.Б. Формирование у студентов физического и математического факультета навыков исследовательской работы. /Тезисы докладов республиканской научно-методической конференции «Современные проблемы физики». – Душанбе, 2007. – с. 49-50.
63. Раджабов Т.Б. Изучение интеграла на физическом факультете в педвузах. //Материалы республиканской научной конференции «Современные проблемы теории функции и дифференциального уравнения и их приложения». – Душанбе, 2007. – с. 57-58.
64. Раджабов Т.Б. Экономическая грамотность это необходимые условие профориентации /Материалы республиканской научной конференции «Современные проблемы теории функции и дифференциального уравнения и их приложения». – Душанбе, 2007. – с. 22-23.
65. Раджабов Т.Б. Роль исследовательской деятельности в обучении математики /Материалы международной научной конференции «Методическая система обучения. Математика, физика, информатика и технология». – Душанбе: «Ирфон», 2009. – с. 146-150.
66. Раджабов Т.Б. Исследовательские умения и навыки, возможности их формирования и использования /Материалы международной научной конференции «Методическая система обучения. Математика, физика, информатика и технология». - Душанбе «Ирфон», 2009. – с. 150-152.
67. Раджабов Т.Б. Формирование познавательного интереса к физике у младших школьников на уроках математики /Материалы международной научной конференции. – Душанбе, 2010. – с. 124-128.
68. Раджабов Т.Б. Основные этапы подготовки научно-исследовательской деятельности будущих специалистов /Материалы республиканской научно-практической конференции «Физика конденсированной среды» (28-29 апреля 2009 г.). – Душанбе, 2010. – с. 58-61.
69. Раджабов Т.Б. Формирование основ научной деятельности будущих специалистов в вузе //Материалы республиканской научно-практической конференции «Физика конденсированной среды» (28-29 апреля 2009 г.). – Душанбе, 2010. – с. 154-157.
70. Раджабов Т.Б. Решение задач как средства развития логической и математической мышления студентов //Материалы республиканской научной конференции «Качества образования, трудности и пути её решения» посвященной 80-летию ТГПУ им. С.Айни.- Душанбе: ТГПУ, 2010. – с. 93-98.
71. Раджабов Т.Б. Методологические основы математики в методической подготовке будущих учителей начальных классов /Материалы республиканской конференции «Качества образования, трудности и пути её решения» посвященной 80-летию ТГПУ им. С.Айни. Душанбе, 2010. – с. 98-100.

72. Раджабов Т.Б. Формирование элементарных знаний по естественным дисциплинам у учащихся начальных классов /Материалы международной конференции «Использование новейших технологии в обучении школьных предметов и изучение научные достижения и глобализация» СНГ. – Душанбе: «Эр-Граф», 2010. – с. 203-208.

73. Раджабов Т.Б. Воспитание познавательного интереса к физике у младших школьников на уроках математики /Сборник статей посвященной «Год просвещения и технической культуры». – Душанбе, 2010. – с. 116-125.

74. Раджабов Т.Б. Математическая подготовка учащихся к республиканской математической олимпиаде /Журнал «Проблемы образования». Министерства образования и науки Р.Т. - № 3, май-июнь - 2014. – Душанбе, с. 63-70. Продолжение № 4 июль-август. – с. 81-92 (в соавторстве).

II. Программы и учебно-методические пособия:

75. Раджабов Т.Б. Методика начального обучения математике. Программа для педуниверситетов. - Душанбе – 2011. – 22 с.

76. Раджабов Т.Б. Математика. Практикум начального курса математики. Решение типических задач. Программы для педуниверситетов. - Душанбе, 2011. – 19 с.

77. Раджабов Т.Б. Спецкурс. Факультативный курс. Спец. семинар. Программа для педуниверситетов. - Душанбе, 2012. – 20 с.

78. Раджабов Т.Б. Методические указания по выполнению курсовых работ по методике начального обучения математике. – Душанбе, 2012. – 68 с.

79. Раджабов Т.Б. Дидактические материалы по математике для 5-го класса. - Душанбе, 2010. – 78 с. (в соавторстве).

80. Раджабов Т.Б. Дидактические материалы по математике для 6-го класса. - Душанбе, 2010. – 104 с. (в соавторстве).

81. Раджабов Т.Б. Дидактические материалы по алгебре для 7-го класса. – Душанбе, 2010. – 136 с. (в соавторстве).

82. Раджабов Т.Б. Дидактические материалы по алгебре для 8-го класса. – Душанбе, 2010. – 122 с. (в соавторстве).

83. Раджабов Т.Б. Дидактические материалы по алгебре для 9-го класса. - Душанбе, 2010. – 110 с. (в соавторстве).

84. Раджабов Т.Б. Дидактические материалы по алгебре для 10-го класса. – Душанбе, 2010. – 112 с. (в соавторстве).

85. Раджабов Т.Б. Дидактические материалы по алгебре для 11-го класса. - Душанбе, 2010. – 70 с. (в соавторстве).

86. Раджабов Т.Б. Повторение школьной математики (ч.1.). – Душанбе: ДГПИ им. Т. Г. Шевченко, 1990. – 125 с.

87. Раджабов Т.Б. Повторение школьной математики (ч.2.). – Душанбе: ДГПИ им. Т. Г. Шевченко. -1990. – 125 с.

88. Раджабов Т.Б. Арифметика. – Душанбе: ТГПУ им. К. Ш. Джураева, 2003. – 96 с.

89. Раджабов Т.Б. Математика. – Душанбе: ТГПУ им. К. Ш. Джураева, 2004. – 66 с.

90. Раджабов Т.Б. Контрольные работы по «ПРМЗ и методике обучения математике». – Душанбе: ТГПУ им. К. Ш. Джураева, 2002. – 52 с.

91. Раджабов Т.Б. Математика. Итоговые тестовые задания для 4-го класса. – Душанбе: ТГПУ им. Садриддина Айни, 2013. – 91 с.

92. Раджабов Т.Б. Решение типовых задач для педуниверситетов. - Душанбе: ТГПУ им. Садриддина Айни, 2013. – 102 с.

