

Проблеме подготовки педагога уделяется значительное внимание в педагогической и психологической литературе (Г.В. Денисова, В.И. Загвязинский, С.И. Зиновьев, Т.И. Ильина, Н.Д. Никандров, П.И. Педкасистый, В.А. Сластенин, Н.Ф. Талызина и др.). В публикациях высказывается идея о необходимости в процессе подготовки учителя включать студента в деятельность, по содержанию и условиям осуществления моделирующую его будущую профессиональную деятельность [1].

Характерной особенностью развития образования является наличие инновационных процессов, стремление педагогических коллективов преобразовать образовательные учреждения и педагогический процесс. Важным направлением деятельности современного учителя является организация и руководство исследовательской работой учащихся, регулярное использование в процессе обучения учебно-исследовательской деятельности. Подготовка студентов по специальности «Математика» предусматривает в качестве итоговой аттестации защиту выпускной квалификационной работы. Поэтому студент должен владеть методологическими знаниями и умениями проводить научное исследование, что не возможно без включения его в исследовательскую работу.

Для начинающего исследователя (кем по существу является студент вуза) важно иметь хотя бы самое общее представление о методологии научной работы. Как показывает практика, на первых порах овладения навыками исследовательской деятельности большинство возникающих проблем носит именно методологический характер. Студентам часто недостает опыта в организации своей работы, в использовании методов научного исследования, в описании результатов.

В плане формирования у студентов методологических знаний, к сожалению, приходится констатировать, что федеральный компонент ГОС ВПО предусматривает дисциплину «Методология научного педагогического исследования» (МНПИ) далеко не для всех педагогических специальностей. К этому списку относится и специальность «Математика». Названный пробел в подготовке будущих учителей математики устраняется через включение в вузовский компонент учебных планов курса «МНПИ», знакомящего студентов с основными принципами и приёмами отбора литературы по определённой проблеме, её анализа, составления библиографии. На занятиях студенты изучают приемы организации исследовательской деятельности и описания её результатов в виде тезисов, докладов, рефератов, курсовых и выпускных квалификационных работ.

Курс «МНПИ» имеет интегративную и прикладную направленности. В его основу положены современные представления о педагогическом исследовании. Курс дает возможность углубить и интегрировать знания, полученные по педагогическим, методическим и предметным дисциплинам. В ходе его изучения студенты получают представления о сущности и методы организации научного исследования. Формирующиеся теоретические знания о методологических основаниях конкретного педагогического исследования ложатся в основу последующей работы студентов. Данный курс несет также личностно развивающую нагрузку, способствуя формированию исследовательского мышления, интереса к профессиональной сфере и закрепления профессиональных установок будущего специалиста.

Кратко содержание курса «МНПИ» можно представить следующим образом.

- Познание в структуре деятельности человека. Научное и вненаучное знание. Структура научного знания. Методологическое знание и его роль в современной науке. Методологические ориентиры научного исследования: общенаучная и локальная картина мира, парадигмы и исследовательские программы и др. Особенности исследования в математическом образовании.
- Сущность педагогического исследования. Методологическая рефлексия и основные элементы методологического аппарата исследования. Взаимосвязь основных методологических характеристик исследования.
- Методы научного исследования. Понятие о методах исследования в педагогике и методике. Теоретические и эмпирические, математические и статистические

методы исследования. Общенаучные и собственно педагогические методы исследования. Психологические и социологические методы в педагогическом исследовании.

- Организация опытно-экспериментальной работы. Роль и место эксперимента в педагогическом исследовании. Разработка программы опытно-экспериментальной работы: выбор экспериментальных объектов; разработка критериальной базы; выбор методик анализа исходного и конечного состояния объектов; определение временных интервалов, этапов опытной работы, исполнителей и т.д. Выбор экспериментального плана. Констатирующий и формирующий этапы педагогического эксперимента.
- Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы. Упорядочение, систематизация фактов, идей, положений. Типы данных и их статистическая обработка. Основные формы представления данных: таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и т.п. Анализ и интерпретация результатов и формулирование выводов. Понятие выпускной квалификационной работы. План научной работы. Научный текст и научный стиль речи. Справочно-библиографический аппарат научного текста; цитация.
- Подготовка научных публикаций: тезисов, статей и др. Защита выпускной квалификационной работы как стандартная процедура представления результатов исследования.
- Организация на материале математики исследовательской и проектной работы школьников. Место исследовательской деятельности в подготовке учащихся старших классов, изучающих математику на профильном уровне.

Курс предусматривает лекционные и семинарско-практические занятия. На лекциях необходимо рассматривать и сопоставлять различные точки зрения, анализировать основные подходы. Делать акцент на особенности организации исследований по методике обучения математике. Обращать внимание студентов на более сложные аспекты разбираемого содержания. Четко выделять знания и умения по организации научно-педагогического исследования, которыми должны владеть студенты. Давать характеристику наиболее распространенным ошибкам и недостаткам студенческих курсовых и выпускных квалификационных работ (с использованием готовых работ). Иллюстрировать общие теоретические позиции конкретными примерами. На семинарских занятиях предусматривается работа с готовыми курсовыми и выпускными исследованиями по теории и методике обучения математике, их изучение и анализ. На практических занятиях студенты разрабатывают методологические характеристики, структуру, планируют этапы опытно-экспериментальной работы в соответствии со своими темами курсовых работ. Содержание самостоятельной работы студента состоит в подготовке аннотированной библиографии по различным проблемам осуществления педагогического исследования, к выступлению с сообщением по индивидуальным темам и др.

Материал курса призваны решить следующие задачи:

- формирования системы знаний о наиболее актуальных направлениях исследований в области физико-математического образования;
- формирования базовой системы знаний о теоретических методах исследования в области образования;
- развития начальных умений по выполнению теоретического анализа проблемы (сравнительный и исторический анализ решения проблемы по литературным источникам);
- формирования представлений о специфике педагогического эксперимента в методическом исследовании;
- развития основных умений по разработке констатирующего эксперимента, обработке и представлению его результатов.

Хотелось бы отметить, что данный курс должен быть тесно связан с организацией научно-исследовательской работы студента (НИРС). Для этого выстраивается единая линия организации исследовательской работы студентов по психолого-педагогическим, методическим и специальным дисциплинам подготовки. Как правило, на специальные дисциплины отводится значительное число часов, и изучаются они в течение 4-6 семестров. Это даёт возможность организовать последовательное выполнение различных видов НИРС: подготовку конспекта, реферата, доклада и сообщения, курсовой работы, научного выступления, выпускной квалификационной работы. К этому подключается работа студентов в научных (проблемных) группах, студенческих научных обществах, других творческих объединениях, проведение конкурсов научных работ, студенческих научных конференций (в том числе заочных и электронных) и т.д. Для целенаправленного введения в практику подготовки учителей математики последнего вида работы кафедрой математики и физики Соликамского государственного педагогического института ежегодно проводится студенческая научно-практическая конференция «Проблемы естественнонаучного образования в исследованиях профессионально ориентированной личности», в которой принимают участие студенты вузов разных регионов.

Принципиально важно проследить, чтобы у студентов сформировалось представление о сущности каждого вида работы, лежащего в основе исследовательских умений. Для решения поставленной задачи ведущий преподаватель разрабатывает целостную программу организации НИРС с определением её форм и тематики, содержащую рекомендации для студентов. Подобная работа проводится в рамках аудиторной нагрузки (на занятиях и консультациях) и внеаудиторной индивидуальной и групповой работы со студентами.

В заключение необходимо отметить, что, как показывает практика обучения в институте, положительное влияние на формирование методологических знаний и умений, а также на глубину исследования выбранной темы оказывает раннее определение направления научной работы студента (например, на третьем курсе) и выстраивание курсовых работ по дисциплинам общепрофессионального и предметного блоков в едином русле.

Литература

1. Денисова, Г.В. Учебно-исследовательская деятельность студентов как фактор профессиональной подготовки будущего учителя математики в педагогическом вузе: Дисс...канд. пед. наук / Г.В. Денисова – Рязань, 1999.
2. Загвязинский, В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М.: Академия, 2003.
3. Краевский, В.В. Общие основы педагогики / В.В. Краевский. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
4. Шестакова, Л.Г. Организация научного педагогического исследования: для студентов, обучающихся по специальности «Математика» / Л.Г. Шестакова. – Соликамск: Изд-во «СГПИ», 2007.