

Формирование математической компетентности у будущих учителей начальных классов в процессе исследовательской деятельности

В статье рассматривается процесс формирования математической компетентности будущих учителей начальных классов путем включения их в исследовательскую деятельность, что позволяет смоделировать проблемные ситуации, возникающие в реальной практике преподавания математики.

Исследовательская деятельность, математическая компетентность.

I.N. Razlivinskikh,
Shadrinsk

Formation of mathematical competence at the primary school teachers in the process of research

This article discusses the formation of mathematical competence of future primary school teachers by including them in research that allows to simulate the problem situations that occur in real practice of teaching mathematics.

Keywords: Research, mathematical competence.

Роль образования на современном этапе развития России определяется задачами ее перехода к демократическому и правовому государству, к рыночной экономике, необходимостью преодоления опасности отставания страны от мировых тенденций экономического и общественного развития.

В современном мире значение образования как важнейшего фактора формирования нового качества экономики и общества увеличивается вместе с ростом влияния человеческого капитала. Российская система образования способна конкурировать с системами образования передовых стран. При этом необходимы широкая поддержка со стороны общественности проводимой образовательной политики, восстановление ответственности и активной роли государства в этой сфере, глубокая и всесторонняя модернизация образования с выделением необходимых для этого ресурсов и созданием механизмов их эффективного использования [1].

Социально-экономические и политические изменения, происходящие в современном обществе, требуют кардинальных преобразований во всех сферах, в том числе и в сфере образования. В качестве основы модернизации современного высшего образования и совершенствования подготовки специалистов в различных областях выдвигается компетентностный подход, с позиций которого результатом образовательной деятельности становится формирование компетентного специалиста. Применительно к высшему педагогическому образованию данный подход означает его направленность на подготовку компетентного учителя. В этих условиях особую актуальность приобретает проблема подготовки будущих учителей начальных классов, которые в силу многопрофильности своей педагогической деятельности призваны закладывать основы общей образованности учащихся начального звена общеобразовательной школы. Значимость этого уровня образования в развитии личности младших школьников обуславливает необходимость подготовки учителя начальных классов к компетентному осуществлению образовательной деятельности различных направлений (по русскому языку, математике и др.) [2].

Анализ психолого-педагогической литературы позволил нам выяснить, что математическая подготовка является составной частью профессиональной подготовки будущего учителя, ее цель определяется с учетом цели профессиональной подготовки, в качестве которой на основе компетентностного подхода выступает формирование

компетентного специалиста педагога. Таким образом, одной из главных задач математической подготовки будущих учителей начальных классов является формирование у них математической компетентности.

Для исследования природы протекания процесса формирования математической компетентности у будущих учителей начальных классов и возможностей педагогического влияния на осуществление данного процесса нам потребовалось уточнить основные понятия нашего исследования – «математическая компетентность учителя начальных классов» и «формирование математической компетентности у будущих учителей начальных классов».

Анализ понятия «компетентность» позволил выявить разнообразие и разноплановость трактовок, свидетельствующих о сложности и многогранности данного феномена, его относительной новизне в педагогической науке и различия научных подходов, на которые опираются ученые при его определении.

При определении понятия «математическая компетентность учителя начальных классов» мы учитывали диссертационные исследования Т.А. Долматовой, Г.С. Ковалевой, Э.А. Красновской, Л.П. Краснокутской, К.А. Краснянской, Н.Г. Ходыревой. С учетом этого *математическая компетентность учителя начальных классов* нами понимается как интегративная характеристика личности, включающая совокупность мотивационно-оценочного, когнитивно-ориентировочного и операционально-технологического компонентов, обеспечивающую достижение высоких результатов в процессе преподавания математики в начальной школе.

Опираясь на исследования по обозначенной проблеме, учитывая сущность и структуру понятия «математическая компетентность учителя начальных классов», мы рассматриваем *формирование математической компетентности у будущих учителей начальных классов* как целостный педагогический процесс, основанный на принципах целенаправленности, интегративности, непрерывности и последовательности, вариативности, профессионально-педагогического самосовершенствования, функциональной полноты, универсальности математического образования, единства фундаментальной и прикладной математической подготовки и направленный на овладение будущими учителями целостной динамичной базой общепедагогических, методических и специальных (предметных) знаний, умений и развитие положительной мотивации учебно-познавательной деятельности и интереса к преподаванию математики в начальной школе.

Процесс формирования математической компетентности у будущих учителей начальных классов связан с различными аспектами, в том числе и с мотивацией учебно-познавательной деятельности, участием студентов в деятельности по развитию математической компетентности, интересом будущего учителя к педагогической деятельности по преподаванию математики в начальных классах, а также самооценкой профессиональной подготовки. Перечисленные аспекты математической компетентности у будущих учителей начальных классов в совокупности представляют сложную и многоаспектную проблему, нашедшую отражение в многочисленных исследованиях, где выделяются различные условия, способствующие данному процессу: обеспечение научно регулируемого единства теоретической и практической подготовки (И.И. Кобыляцкий и др.), развитие мотивов познавательно-профессиональной деятельности (В.А. Сластенин и др.), формирование профессионально значимых личностных качеств педагога (И.А. Зимняя, И.Ф. Исаев, Е.И. Холостова).

Развитие положительной мотивации студентов к преподаванию математики в начальной школе в нашем исследовании возможно путем включения их в исследовательскую деятельность, позволяющую смоделировать проблемные ситуации, возникающие в реальной практике преподавания математики.

Данная работа осуществлялась в нескольких направлениях:

1. Активизация исследовательской деятельности будущих педагогов в *индивидуальных формах исследовательской деятельности*: подготовка рефератов, сообщений, докладов для выступления на лекционных, семинарских и практических занятиях. В рамках данного направления нашей работы студенты занимались написанием статей по проблемам математики и методики её преподавания в сборники студенческих работ. На 4-том курсе будущие педагоги выполняли курсовые работы, тематика которых формировалась с учетом содержания данного направления нашего исследования. На 5-том курсе будущие педагоги продолжали работу уже при выполнении выпускных квалификационных работ.

2. Организация *групповых форм исследовательской деятельности студентов* нашла отражение в деятельности студенческих научных сообществ, проблемных групп, научных семинаров, предметом исследования которых стали различные вопросы математики и методики её преподавания.

3. Привлечение будущих педагогов к участию в *массовых формах исследовательской деятельности* ассамблеях, конгрессах, конференциях, симпозиумах, форумах и т.д. Поучаствовать в подобных мероприятиях студенты могли, выступив с докладом, опубликовав статью или тезисы, а также выступив в обсуждениях материалов на сайте организаторов ассамблеи, конгресса, конференции, симпозиума или форума.

Кроме того, развитию мотивации будущих учителей к педагогической деятельности по преподаванию математики в начальных классах и повышению самооценки уровня профессиональной подготовки способствовали *выполнение и защита исследовательских проектов*. Работа над проектом предполагала высокую степень свободы студентов, им задавалось только направление для профессионального исследования, а реализация зависела от выбора и возможностей самих разработчиков.

Темы исследовательских проектов студентов формулировались таким образом, чтобы их выполнение способствовало, во-первых, саморазвитию, в том числе профессиональному, так как субъективность обеспечивает основу развития личности, индивидуальности, универсальности будущего педагога; во-вторых, формированию позиции исследователя, обеспечению его активности и избирательности; в-третьих, развитию положительной мотивации, являющейся приоритетной для включения будущего специалиста в профессиональную деятельность (например, «Результативность реализуемых в начальной школе программ по математике», «Роль личности учителя начальных классов в формировании математического творчества младших школьников», «Составление портфолио учителя-профессионала», «Портрет современного учителя начальных классов», «Научная организация труда учителя начальных классов» и т.д.).

Процесс разработки исследовательского проекта предполагал следующие этапы:

1. Сбор данных и анализ материала по теме проекта.
2. Построение на основе изученного материала информационной модели проекта, которая утверждалась преподавателем.
3. Разработка плана.
4. Процесс создания проекта.
5. Осуществление текущего контроля преподавателем.
6. Аprobация и защита проекта с участием экспертов.
7. Возможное применение преподавателем данного проекта в процессе обучения, студентами осуществлялась его техническая поддержка.

Выполнением проектов будущие педагоги занимались как во время самостоятельной работы, так и на занятиях дисциплин по выбору «Математическая компетентность у будущих учителей начальных классов», «Вариативные и альтернативные программы по математике в начальной школе». Сначала подготовленные проекты обсуждались на занятиях, а затем были защищены перед

большой аудиторией с участием студентов, преподавателей, учителей начальных классов, работников городского отдела образования и т.д. На защите своих проектов будущие учителя начальных классов демонстрировали свою точку зрения относительно исследуемой проблемы, отвечали на появившиеся вопросы присутствующих в аудитории специалистов, используя при этом возможности современных информационных коммуникационных средств. Следует отметить, что в разработке критериев оценки проектов принимали участие и сами студенты. Лучшие проекты были отправлены на областной молодежный конкурс исследовательских проектов.

Именно такая организация метода проектов с применением текущего контроля, планирования, наличием контрольных точек, защиты проектов и его дальнейшего применения в профессиональной деятельности преподавателя позволяла максимально мобилизовать возможности студентов и гарантированно приводила к успешным результатам, в виде формирования математической компетентности у будущего учителя начальных классов.

В ходе реализации обозначенного направления студенты также принимали участие в выполнении министерских, региональных и областных грантов, имея возможность не только показать уровень своей компетентности, но и заработать определенные средства на дальнейшее профессиональное развитие. Так, некоторые студенты, выиграв грант в рамках национального проекта «Образование», могли поехать в страны ближнего зарубежья для пополнения педагогического опыта.

Особую роль в повышении мотивационно-оценочной сферы математической компетентности учителя мы отводили сотрудничеству с учителями начальных классов в подготовке детей к участию в математических олимпиадах, всероссийских конкурсах «Кенгуру», «ЭМУ», международном – «Русский медвежонок» и т.д. Студенты активно включались в работу, подбирая необходимые для подготовки детей материалы, занимались с отдельными младшими школьниками, в дальнейшем, вместе с учителем и детьми, получив высокие результаты (2, 3, 4 места в городской олимпиаде по математике; 1-е место в конкурсе «Русский медвежонок» и т.д.).

Таким образом, включение студентов в исследовательскую деятельность может осуществляться в индивидуальных (подготовка рефератов, сообщений, докладов для выступления на лекционных, семинарских и практических занятиях), групповых (студенческие научные сообщества, проблемные группы, научные семинары) и массовых (ассамблеи, конгрессы, конференции, симпозиумы, форумы) формах. Участие в подобных мероприятиях значительно усиливает интерес будущих педагогов к педагогической деятельности по преподаванию математики в начальных классах, а также повышает самооценку уровня профессиональной подготовки, в том числе уровня математической компетентности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. – М. : АПКИПРО, 2002. – 24 с.
2. О концепции модернизации российского образования на период до 2010 года // Управление школой. – 2002. – №27-28. – С. 2-6.