

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В КУРСЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

Исследованы профессиональные компетентности будущего педагога, условия, отношения, развитие и определение понятия «профессиональная компетентность». Рассмотрены профессиональные компетентности учителя математики и их компоненты: содержательный, технологический и личностный.

**Ключевые слова:** профессиональная компетентность, профессиональная подготовка учителя, профессиональная направленность обучения, профессионально ориентированные ситуации.

Современный этап перестройки системы образования выдвигает повышенные требования к профессиональной подготовке учителя, его педагогическому мастерству, компетентности, эрудиции, интеллектуальности и общей педагогической культуре. Это обусловлено существенными изменениями в системе образования Кыргызской Республики, которые вызваны переориентацией на идеи гуманизма, личностно ориентированное обучение, компетентностный подход в профессиональной подготовке. Главным приоритетом в образовании стала личность обучающегося, ее становление, которое достигается, изменяя межличностные отношения, применяя новые технологии обучения и педагогические диагностики, так управляя процессом, чтобы обучающийся был не только объектом обучения, но и субъектом процесса собственного учения.

В связи с этим существенную значимость приобретают проблемы определения педагогических средств, способствующих профессиональному и личностному становлению будущих учителей. Быстрое старение и обновление полученных знаний, техники, технологии ставят перед учителями задачу постоянного повышения квалификации, овладения современными достижениями науки, техники, культуры, передового педагогического опыта. Профессиональная подготовка учителя должна способствовать формированию умения самостоятельно учиться.

Недостатки традиционной системы профессиональной подготовки заметно сказываются на процессе преподавания дисциплин предметного и профессионального блоков. Практика показывает, что совершенствование учебных планов и программ не всегда способствует повышению эффективности учебного процесса. Отрыв от требований реальной практической деятельности, формальный подход к самому процессу обучения препятствуют развитию профессиональной компетентности будущих учителей. Как отмечает И. Г. Липатникова [1], современная школа ждет от педагогических вузов такого учителя математики, который владеет умениями критически оценивать и находить пути решения возникающих проблем, анализировать ситуацию, адекватно изменять свою деятельность, владеть

средствами коммуникации, добывать и пользоваться информацией, делать выбор.

В качестве одного из способов решения названных проблем мы предлагаем усиление профессиональной направленности обучения будущих учителей, которое заключается:

- в создании условий для осознания студентами особенностей будущей профессиональной деятельности;

- в акцентировании внимания на развитие личностных качеств, необходимых для успешного овладения будущей профессией;

- в определении уровня развития профессионально важных качеств, имеющихся у каждого студента, и построении индивидуальных образовательных траекторий.

Современная система высшего образования характеризуется тем, что основным мерилom качества образования выпускника является его профессиональная компетентность. В Психологическом словаре профессиональная компетентность педагога определяется как отношение к успешной профессиональной деятельности, ее значению и определенным специфическим задачам в совокупности со всеми знаниями и навыками, используемыми при ее осуществлении [2].

Профессиональная компетентность учителя математики состоит из следующих компонентов: содержательный (наличие специальных математических знаний), технологический (владение методами обучения математике), личностный (владение некоторыми чертами личности) [3]. Курс «Методика преподавания математики» (МПМ) занимает особое место в подготовке учителей математики и формировании технологической компетентности. Он спроектирован на основе требований гуманистической концепции образования, отражающих идеи самоопределения, самореализации личности, формирования профессиональных компетенций будущих учителей математики.

Чтобы получить новое качество профессиональной подготовки учителя математики, необходимы дополнительные исследования теоретических основ курса МПМ и способов его построе-

ния, способствующих формированию профессионализма и развитию общей педагогической культуры будущего учителя математики.

Реализация задач формирования профессиональной компетентности на основе усиления профессиональной направленности предметной подготовки возможна путем введения в учебный процесс элементов профессиональной деятельности, профессиональных проб, изменения форм и методов обучения.

Такие основные цели курса МПМ, как формирование и развитие у будущих учителей практических умений репродуктивного и локально-моделирующего характера на основе рефлексивной предметной деятельности, формирование мотивов учебной и профессиональной деятельности, способствующих успешному овладению профессией, обогащение личностного опыта будущего учителя имеют непосредственное отношение к компетентностям будущего педагога [4]. Из целей вытекают задачи курса:

- воспитать профессиональные качества учителя математики;
- сформировать у студентов представление об основных положениях методики обучения математике;
- сформировать у студентов способность к самостоятельному выделению и анализу методов изложения учебного материала и форм организации учебных занятий;
- развить у студентов умения представлять материал в рамках различных методов обучения;
- развить исследовательские способности будущего педагога путем активного включения в образовательный процесс [5].

В программе курса МПМ нашли отражение основные дидактические принципы (табл. 1).

Содержание учебного материала, подлежащего усвоению в соответствии с принципами обучения, представляет собой набор знаний по методике преподавания математики, структурированных определенным образом. Содержание курса МПМ предполагает усвоение учебной информации тремя

Таблица 1

Основные дидактические принципы в курсе МПМ

Дидактические принципы	Отражение в содержании	Примеры
Комплексное обучение, воспитание, развитие	Элементов социального опыта, творческой деятельности, опыта эмоционально-ценностного отношения. Примеры применения знаний и способов деятельности	Разбор ситуаций конкретных уроков, обращение к личностному опыту студентов
Научность	Методов научного познания, закономерностей развития науки	Методология науки, философские аспекты математики, обобщения на уровне теорий и концепций
Систематичность, последовательность	Содержательно-логических связей	Структурно-логические схемы. Анализ тем, разделов
Системность	Структурных связей, анализ общенаучных терминов. Значение структуры знаний, методов научного познания	Изучение теории отдельных научных разделов математики с другими науками и учебными предметами
Межпредметные связи	Изучение теорий, законов, понятий, общих для родственных предметов	Выявление и анализ связи отдельных разделов математики с другими науками и учебными предметами
Связь теории с практикой, обучение с жизнью	Видов деятельности материально-прикладного характера, информации, расширяющей кругозор будущих учителей	Изучение профессиональных способностей. Анализ личностных качеств. Составление индивидуальных образовательных траекторий. Анализ и формирование умений и навыков, необходимых учителю математики
Профессиональная направленность	Введение профессионально значимых видов деятельности	Ведение занятия, ролевые игры, разработка урока, подбор задач и их анализ, составление задач, их упрощение и усложнение, подготовка сообщений, организация совместной работы, подготовка и проведение учебной демонстрации
Наглядность	Работа с моделями, мысленный эксперимент. Использование и изготовление наглядных средств обучения	Анализ основных моделей, их изготовление и использование. Формирование умения работать с наглядностью, моделями.
Доступность	Определение соответствия объема и сложности – области ближайшего развития студента	Диагностика уровня обученности и обучаемости студентов (тестирование)
Дифференциация и индивидуализация обучения	Учет профессиональных намерений, интересов и способностей студентов	Задания разного уровня сложности, индивидуальные задания, тестирование
Положительное отношение и мотивация	Отражение в содержании истории математики и новых достижений в области науки. Формирование мотивации учения и профессиональной деятельности	Изучение биографий ученых и истории математических открытий, чтение и обзор научной и научно-популярной литературы, игровые ситуации, изучение мотивации, анализ жизненных планов

уровнями: базовым, углубленным, профессионально ориентированным. Каждый уровень предусматривает виды деятельности, соответствующие глубине проникновения в учебный материал (табл. 2).

Содержание курса МПМ предусматривает не только предметную направленность обучения, но и ориентацию на создание благоприятных условий для развития личности студента. Здесь предполагаются:

- обращение к мотивам, целям учения и труда, личностному опыту студента;
- придание личностного смысла его учебной и профессиональной деятельности;
- ориентация обучения не на развитие, а разработку у студентов собственных взглядов на свою будущую профессию.

При решении задач обучения в курсе МПМ предлагается использовать воспитывающие возможности средств, которыми можно воспользоваться в конкретных условиях. К ним можно отнести содержание учебного материала, организацию учебной деятельности и взаимоотношения, которые складываются между участниками образовательного процесса. Наше исследование по формированию профессиональных компетентностей будущих учителей математики в педагогическом вузе показало, что в содержании курса «Методика преподавания математики» заключены объективные возможности возбуждения познавательных, профессиональных и других потребностей и мотивов, а также развития способностей и профессиональных умений.

В основу программы курса МПМ положены профессионально ориентированные мотивацион-

но-стимулирующие ситуации и рассматривается диагностика уровня обученности, сформированности личностных профессиональных интересов и мотивов профессиональной деятельности, выделение на ее основе уровневых групп, определение индивидуальных образовательных траекторий, на основе которых осуществляется обеспечение оптимального сочетания предметных и профессиональных требований к каждому студенту.

Структура мотивационно-стимулирующих ситуаций определяется путем анализа содержания изучаемого материала исходя из педагогических целей воспитания, мотивов профессиональной деятельности. Системообразующим компонентом стимулирующей ситуации является ценностно-целевая ориентация будущих учителей, которая обеспечивает единство мотива и цели учебно-познавательной и профессиональной деятельности, принятие студентами целей обучения.

Компонентами мотивационно-стимулирующих ситуаций являются также методы, средства и формы обучения, имеющие профессиональную направленность и систему дидактических практико-ориентированных задач. К ним относятся: взаимопомощь, оценка и самооценка результатов труда, вскрытие причин их несоответствия поставленным целям.

Ценностно-целевая ориентация студентов осуществляется посредством лекционной формы организации учебного процесса, информационно-общающих методов со стороны преподавателя и исполнительских способов работы студентов. Предполагается, что обучающиеся осмысливают

Таблица 2

Основные структурные компоненты курса МПМ

	Показатели уровней	Базовый уровень	Углубленный уровень	Профориентированный уровень
1	Задачи	Прочные знания школьного курса математики	Усвоение знаний расширенного и углубленного курса математики	Усвоение знаний о себе, осознание своих возможностей, систематизация и структурирование учебного материала
2	Знания	Уровень основной школы	Расширенный и углубленный	Целостные представления о математике как учебном предмете
3	Преобладающий вид деятельности	Репродуктивная	Репродуктивная, частично продуктивная	Продуктивная, исследовательская
4	Управление процессом обучения	Частично контролируемый	Полностью контролируемый	Самостоятельная работа
5	Этап ориентировки	Систематизация знаний основного уровня средней школы	Предъявление новой информации	Формирование навыков сознательного и рационального усвоения учебной информации, поиска требуемой информации
6	Этап исполнения	Устранение пробелов в знаниях школьного курса математики	Усвоение новых знаний, анализ новой информации	Формирование навыков сознательного и рационального усвоения учебной информации
7	Этап контроля	Тестовые задания, задачи	Тестовые задания, задачи	Подбор задач разного уровня, составление, упрощение и усложнение математических задач, рефераты, сообщения
8	Деятельность преподавателя	Показ образцов и алгоритмов	Показ методов решения, совместное составление алгоритмов	Консультирование, объяснение

услышанное и увиденное, останавливают свое внимание на ценных моментах.

Далее происходит усложнение всех компонентов стимулирующей ситуации. В структуру мотивационно-стимулирующих ситуаций вводятся задачи с жизненно-практическим содержанием, групповые формы работы, дающие возможность моделировать ситуации сотрудничества, объяснять, контролировать, выявлять причины ошибок.

На следующем этапе ценностно-целевая ориентация направляется на формирование творческих умений личности в процессе применения знаний в незнакомой ситуации, расширяются рамки сотрудничества, актуализируется понимание необходимости личной ответственности за результаты своего труда. Здесь применяются стимулирующие, частично-поисковые, контролирующие, самоконтролирующие методы обучения. Мотивационно-стимулирующие ситуации предполагает широкое использование взаимоконтроля, включение будущих учителей в самоанализ своего труда, постановку целей дальнейшей работы.

Разработанные нами профессионально ориентированные мотивационно-стимулирующие ситуации предусматривают определенные шаги и последовательность реализации, а именно: проведение совместной ориентировки в лично значимой для студентов предметной области, выявление проблем, интересующих студентов как будущих учителей, и их рассмотрение в контексте значимых профессиональных и личностных ценностей.

Установлено, что значительное влияние на формирование профессиональной компетентности и готовности к профессиональной педагогической деятельности оказывают методы обучения, особенно интерактивные методы проблемного обучения [6]. Они побуждают обучаемых к таким способам усвоения материала, которые вызывают познавательную активность, возбуждают потребность в знаниях, овладении способами действий, активизируют потребность достижения. Практика подтвердила, что для реализации возможностей методов обучения служат приемы, связанные с побуждающей функцией: разъяснение целей деятельности; постановка информационных и проблемных вопросов; создание проблемных ситуаций; организация работы с источниками; применение знаний на профессиональной основе; использование занимательных и игровых форм занятий.

Опыт преподавания курса МПМ показал, что большое значение для формирования профессиональной компетентности и готовности к профессиональной деятельности имеют разнообразные приемы, основанные на общении, взаимодействии преподавателя и студентов.

На побуждение к овладению профессиональной

деятельностью влияют внутриколлективные отношения:

- организация коллективной работы по планированию и выполнению совместной деятельности;
- проведение коллективного обсуждения итогов работы;
- задания по взаимоконтролю и взаимопомощи;
- применение сочетания различных форм совместной работы.

Формированию профессиональной компетентности и готовности к профессиональной деятельности препятствуют:

- эмоциональная бедность сообщаемого учебного материала;
- невысокая компетентность преподавателя, его неумение разобраться в профессиональных вопросах, незаинтересованность в работе;
- излишняя повторяемость одних и тех же приемов или приемов одного порядка;
- однообразные задания;
- отсутствие оценки;
- недоброжелательное отношение преподавателя к студентам.

И наоборот, включение в деятельность студента элементов творчества, мотивационно-стимулирующих ситуаций формирует у студента самостоятельность оценок, гибкость мышления, инициативу, позволяет накопить личностный опыт и в целом способствует развитию профессиональной компетентности и готовности к профессиональной деятельности.

С целью наиболее эффективного формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курс МПМ должен включать задания, побуждающие студентов к прогнозированию предстоящей деятельности, проектированию жизненных планов. А также должен предполагать:

- создание условий, благоприятствующих проявлению (ситуация поиска, стимулирование и поощрение самостоятельных подходов) самостоятельности;
- обучение умению использовать реальные источники педагогического творчества;
- приобретение личного опыта, критическое осмысление сделанного, анализ и исправление ошибок;
- введение в учебный процесс специальных элементов, мотивационно-ориентирующих учебную деятельность студентов, направленных на изучение и практическое овладение знаниями, умениями и навыками;
- использование целостной системы методов, с которыми организуется учебная деятельность студентов.

Опыт компетентностного обучения будущих учителей-математиков показывает, что с его помо-

стью можно достаточно эффективно решать целый ряд задач, труднодостижимых в традиционном обучении:

- формировать познавательные и профессиональные мотивы и интересы;
- воспитывать системное мышление педагога, включающее целостное понимание не только природы и общества, но и себя, своего места в мире;
- давать целостное представление о профессиональной деятельности и ее крупных фрагментах.

Анализ результатов экспериментальной работы позволяет сделать следующие выводы:

– произошли существенные изменения в мотивационной сфере студентов в сторону развития мотивов профессиональной деятельности;

– удалось в значительной степени устранить пробелы в знаниях студентов, имевшиеся на начальном этапе обучения методике преподавания математики;

– использование рефлексии на всех этапах подготовки учителей математики позволили студентам осознать особенности будущей профессиональной деятельности, характер профессионально важных качеств и уровень их развития у каждого.

### Список литературы

1. Липатникова И. Г. Деятельностное модульное обучение студентов педагогических вузов в условиях рефлексивной деятельности // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2006. Вып. 3 (54). С. 65–69.
2. URL: <http://azps.ru> (А.Я.Психология).
3. Тестов В. А. О формировании профессиональной компетентности учителя математики // Сибирский учитель. 2007. Вып. 6.
4. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (Специальность: 540201 «Математика», квалификация: учитель математики). Бишкек, 2003. 64 с.
5. Алтыбаева М., Назаров М. Орто мектепте математиканы окутуу / учебн. пос. для студ. по спец. «математика». Ош, 1999. 278 с.
6. Методика преподавания математики в средней школе: общая методика / сост. П. С. Черкасов, А. А. Столяр. М.: Просвещение, 1986. 336 с.

Алтыбаева М. А., доцент кафедры.  
**Ошский государственный университет.**  
Ул. Ленина, 331, Ош, Киргизия, 723500.  
E-mail: meilikanalt@rambler.ru

Турдубаева К. Т., ст. преподаватель.  
**Ошский государственный университет.**  
Ул. Ленина, 331, Ош, Киргизия, 723500.  
E-mail: kturdubaeva@gmail.com

Материал поступил в редакцию 18.07.2011.

М. А. Altybaeva, K. T. Turdubaeva

### FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE IN TEACHING MATHEMATICS

In this article the professional competence of future teachers' conditions relationships, development and definition of professional competence are researched. Besides, the authors deal with professional competence of the teacher of mathematics and its components: informative-possession, special technology and personality

**Key words:** *professional competence, professional training of the teacher, professional orientation of training professionally focused situations.*

Altybaeva M. A.  
**Osh State University.**  
Ul. Lenina, 331, Osh, Kyrgyzstan, 723500.  
E-mail: meilikanalt@rambler.ru

Turdubaeva K. T.  
**Osh State University.**  
Ul. Lenina, 331, Osh, Kyrgyzstan, 723500.  
E-mail: kturdubaeva@gmail.com