



Нетрудно заметить, что в экспериментальной группе количество студентов с низким (репродуктивным) уровнем сформированности ЛК уменьшилось на 16,05%, в то время как в контрольной – лишь на 15,5%. Значительно большая часть студентов экспериментальной группы перешла на высокий (творческий) уровень: увеличение составило 6,42%, против 2,4% в контрольной группе. В обеих группах произошло увеличение числа студентов, соответствующих среднему (продуктивному) уровню сформированности лингвострановедческой культуры, однако в экспериментальной группе их почти на 3% больше.

Немаловажно, что рост качественных показателей учебного процесса сопровождался одновременно улучшением мотивационного показателя в экспериментальной студенческой группе. Представляется, что повышение мотивации учения можно рассматривать как определенную гарантию дальнейшего повышения результативности процесса обучения студентов неязыковых вузов иностранному языку.

Примечания

- ¹ См.: Смолян Г.Л. Феномен персональной ЭВМ: философско-методологический аспект / Г.Л. Смолян, К.Б. Шошников // Вопр. филос. 1986. №6. С.42–55.
- ² См.: Куковякин А.В. Полнотекстовые базы данных и интеллектуальные системы информационного поиска в новых технологиях гуманитарного образования / А.В. Куковякин, С.Х. Ляпин, О.П. Скидан // Образование в контексте социальных инноваций: интеркультурный диалог северных стран: Сб. материалов междунар. науч. конф. / Отв. ред. И.Р. Луговская. Архангельск, 1999.
- ³ См.: Кудрявцева Л.В. Использование телекоммуникационных проектов для формирования иноязычной социокультурной компетенции у учащихся старших классов (на примере США и России) / Л.В. Кудрявцева // Иностр. языки в школе. 2007. №4. С.49–53.
- ⁴ См.: Интернет в гуманитарном образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Е.С. Полат. М., 2001.
- ⁵ См.: Сысоев П.В. Внедрение новых учебных Интернет-материалов в обучение иностранному языку (на материале английского языка и страноведения США) [Электронный ресурс] / П.В. Сысоев, М.Н. Евстигнеев // Интернет-журнал «Эйдос». 2008. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2008/0201-8.htm>. 27.09.2009.
- ⁶ См.: Голованова Д.А. Показатели и уровни сформированности ЛК студентов неязыкового вуза / Д.А. Голованова // Вестн. Поморск. ун-та. Сер.: Гуманитарные и социальные науки. 2008. Спецвыпуск. С.93–96.
- ⁷ См.: Закс Л. Статистическое оценивание / Л. Закс; пер. с нем. М., 1976.

УДК 378.147:51

ПРОФЕССИОНАЛЬНО–МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ В КЛАССИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ: ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ

И.К. Кондаурова

Саратовский государственный университет
E-mail: kaf-mimp@yandex.ru

В статье рассматриваются характерные особенности профессионально-методической подготовки будущих учителей математики и информатики в образовательном процессе классического университета.

Ключевые слова: профессионально-методическая подготовка, учитель, классический университет.

Professional-Methodical Preparation of the Future Mathematics Teachers in Classical University: Tradition and Innovation

I.K. Kondaurova

In the article prominent features of is professional-methodical preparation of the future mathematics teachers in educational process of classical university are considered.

Key words: professional-methodical preparation, teacher, classical university.



Подготовка педагогических кадров в России традиционно являлась одной из основных задач классических университетов. В различные периоды развития российского общества университеты уделяли пристальное внимание качеству профессиональной подготовки студенчества, которое пополняло педагогические коллективы школ. В современном классическом университете наиболее полно и эффективно сочетаются фундаментальность научного, профессионального образования и научно-исследовательская деятельность. Исследование, обучение и культура



выступают как грани единого целого и составляют триединую, функциональную задачу обучения в университете. Указанные особенности в максимальной степени способствуют качественной подготовке будущих учителей.

В настоящее время единственным высшим учебным заведением в Саратовской области, осуществляющим подготовку учителей математики и информатики для общеобразовательных учреждений, является Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского. Механико-математический факультет готовит педагогические кадры по специальности «Математика с дополнительной специальностью информатика». Присваиваемая квалификация – учитель математики и информатики. Подготовка специалистов ведется на основе директивных документов¹, устанавливающих возможность и регламентирующих порядок получения студентами университета соответствующей квалификации, в соответствии с которыми проектируется система их профессионально-методической подготовки.

Выпускник, получивший квалификацию учителя математики и информатики, должен быть готовым осуществлять обучение и воспитание с учетом специфики преподаваемого предмета; способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ; использовать разнообразные приемы, методы и средства обучения; обеспечивать уровень подготовки обучающихся, соответствующий требованиям Государственного образовательного стандарта. В целом будущий учитель математики и информатики должен быть подготовлен к выполнению основных видов профессиональной деятельности (учебно-воспитательной, социально-педагогической, культурно-просветительской, научно-методической, организационно-управленческой), решению типовых профессиональных задач в учреждениях среднего общего (полного) образования.

По мнению А.К. Марковой, профессиональная подготовленность является одной из составляющих пригодности к профессии на-

ряду с природными свойствами человека и его мотивацией к этой деятельности.

Основная образовательная программа подготовки будущих учителей математики и информатики, разрабатываемая на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, конкретизируется в учебном плане. Он регламентирует содержание профессионального образования на федеральном уровне, определяя предметную структуру образовательной области профессиональной образовательной программы. Государственный образовательный стандарт вузовского образования предлагает концептуальную модель базисных учебных планов с достаточно гибкими механизмами реализации федерального, регионального и национального компонентов. Программа обучения состоит из инвариантного ядра и вариативной части, которая представлена курсами по выбору студента. Основная образовательная программа предусматривает изучение следующих циклов дисциплин: общих гуманитарных и социально-экономических, общих математических и естественно-научных, общепрофессиональных, дисциплин предметной подготовки, дополнительной специальности и факультативов.

Системообразующим компонентом профессиональной подготовки будущего учителя математики и информатики является его профессионально-методическая подготовка. В ее структуре выделяются цели, содержание, принципы, методы, средства, формы организации учебной деятельности студентов, мониторинг качества подготовки. Функциональный состав системы: гностический, проектировочный, конструктивный, организаторский, коммуникативный (Н.В. Кузьмина), интегрирующий, исследовательский (В.И. Ваганова) компоненты. При построении системы необходимо учитывать факторы и условия, способствующие ее эффективному функционированию. Механизмы реализации системы связаны с использованием технологий, наиболее целесообразных в условиях классического университетского образования. Основная цель профессионально-методической подготовки – формирование на ее основе компетентности будущего учителя.



Системообразующий характер профессионально-методической подготовки делает необходимым изучение предметно-методических дисциплин на протяжении всего срока обучения в вузе. Кафедрой математики и методики ее преподавания разработана и успешно реализуется инновационная схема изучения студентами вышеназванных дисциплин². Для каждой из них составлена рабочая программа, основой которой служат дидактические единицы Государственного образовательного стандарта³. Авторы программ отразили в них свою концепцию научной дисциплины, видение ее теоретических основ и практических приложений. Каждая включает в себя пояснительную записку, тематический план, содержание, список источников и соответствующий методический аппарат – вопросы для контроля знаний, темы рефератов, индивидуальных и самостоятельных работ, примерную тематику курсовых работ. Практически все программы опубликованы и активно используются в учебной работе со студентами.

Центральное место в профессионально-методической подготовке учителя занимает курс теории и методики обучения математике и информатике, который интегрирует психолого-педагогические, предметные и методические знания, формирует необходимые будущему специалисту профессиональные умения⁴.

Этот курс базируется на элементарной математике и информатике; их интеграция позволяет обеспечить целостность и непрерывность формирования профессионально-методической компетентности будущих учителей.

Для изучения дисциплин «Введение в математику», «Элементарная математика», «Основные линии школьного курса математики и их реализация в действующих учебниках» в образовательном процессе активно используется учебное пособие «Элементарная математика»⁵. Оно разработано на основе многолетнего практического опыта авторов и позволяет: обеспечить овладение понятийно-терминологическим аппаратом курса и конкретными предметными знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности учителя; дать научное обоснование теоретическим вопросам элементарной

математики, которые в школьном курсе не могут быть изложены с надлежащей математической строгостью, расширить теоретическую базу курса школьного курса, изучая избранные вопросы и темы, недостаточно представленные в специальных вузовских математических дисциплинах; обосновать и систематизировать основные методы решения задач, широко используемые в школьном курсе, способствовать формированию практических умений в решении стандартных и нестандартных математических задач; формировать у будущих учителей первичные методические навыки и умения по обучению школьников решению задач.

Одно из ведущих мест в системе профессионально-методической подготовки будущих учителей занимает дисциплина «Методика и технология профильного обучения математике». Ее преподавание в современных условиях позволяет рассмотреть вопросы курса математики, составляющие специфику содержания дисциплины в классах различных профилей, методику и технологию их преподавания. Основная задача дисциплины – формирование практических умений и навыков: 1) проектирования уроков и занятий элективных курсов; 2) организации и проведения учебно-исследовательской работы по математике с учащимися различных профилей. Особое внимание уделяется изучению и анализу опубликованных элективных курсов образовательной области «Математика», выявлению их достоинств и недостатков. Будущие учителя овладевают навыками разработки программ элективных курсов для предпрофильной и профильной подготовки, знакомятся с новыми подходами к аттестации выпускников основной и старшей профильной школы.

В реальной педагогической практике учителю часто приходится работать с «нестандартными» детьми в условиях обычной школы. Центральным звеном к обучению таких детей служит дисциплина «Методика обучения математике детей с особыми образовательными потребностями»⁶. В результате студенты овладевают методикой обучения математике одаренных учащихся, а также детей с дисгармоничным развитием и трудностями в усвоении учебных программ.



Общее образование – это совокупность знаний, умений, навыков, способов творческой деятельности, ценностных ориентиров, необходимых каждому человеку независимо от его профессии. Образование, которое призвано сохранить достигнутый уровень цивилизованности общества, принято считать основным. Активное освоение содержания, выходящего за пределы общеобразовательного стандарта, называется дополнительным образованием. С точки зрения возможностей каждого учебного предмета можно говорить о дополнительном предметном образовании, основной целью которого является приобщение учащихся к интеллектуальному опыту мировой культуры, повышение уровня конкретно-предметной подготовки, предоставление возможностей для освоения компетенций в области определенной науки.

Будущий организатор дополнительного математического образования школьников должен иметь: 1) соответствующие математические знания и методическую подготовку, предусмотренные государственным стандартом для соответствующей специальности; 2) представления о значимости и актуальности дополнительного математического образования, его сущности и особенностях организации; знания о взаимосвязи основного и дополнительного образовательных компонентов, специфике различных типов образовательных учреждений; 3) умения и навыки разработки и реализации образовательных программ дополнительного математического образования, аргументированного отбора форм организации деятельности детей, обоснованного выбора технологического инструментария для реализации и управления образовательным процессом в соответствии с возрастными, интеллектуальными и другими личностными особенностями школьников.

Современные стандартные учебные планы не предусматривают ознакомления будущих учителей с этой стороной профессиональной деятельности. Один из возможных путей подготовки будущих учителей к организации дополнительного предметного образования реализован нами через спецкурс «Дополнительное математическое образование школьников».

Формирование профессиональных умений оценивания результатов обучения осуществляется на занятиях дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения». В сравнительно небольшом объеме бюджетного времени, отведенного стандартом и учебным планом на изучение указанной дисциплины, вложено богатое содержание, способствующее повышению качества профессиональной подготовки учителя к контрольно-оценочной деятельности: «Виды, формы и организация контроля качества обучения. Оценка, ее функции. Средства оценивания (тесты, рейтинг, мониторинг), накопительная оценка (портфолио). Единый государственный экзамен, его содержание и организационно-технологическое обеспечение. Контрольно-измерительные материалы».

Методическая составляющая линии дополнительной специальности представлена дисциплинами: «Основные линии школьного курса информатики и их реализация в действующих учебниках», «Методика преподавания информатики с практикумом решения задач».

На завершающем этапе вузовского образования будущим учителям математики и информатики предлагается изучение интердисциплинарного и обобщающего курса истории математики. Как одна из дисциплин, обеспечивающих профессионально-методическую подготовку студентов, «История математики» позволяет: раскрыть значение математики в развитии человеческой культуры с древнейших времен до настоящего времени; интегрировать все полученные знания по математике в некую хронологически выстроенную систему, формирование отдельных элементов которой происходило в разное время, в разных регионах мира и под влиянием различных факторов – как внутриматематических, так и внешних; помочь студентам овладеть системой знаний об основных этапах истории школьного математического образования и темпах его развития на каждом из них, образовательных системах и образовательных институтах, в рамках которых оно функционировало; поколениях учебников и учебных пособий, обеспечивающих изучение математики; проникновении и функциониро-



вании в школьном математическом образовании основных педагогических и методических идей; наконец, персоналиях, благодаря усилиям которых развивалось математическое образование; оказывать влияние на формирование у студентов математической и профессионально-методической культуры; развивать историческую память учителя.

В модели подготовки будущих учителей математики и информатики предусмотрена свобода выбора, связанная с введением блока факультативных дисциплин. Они призваны содержательно дополнять и развивать дисциплины федерального, национально-регионального (вузовского) компонентов государственного стандарта, а также дисциплин и курсов по выбору, устанавливаемых вузом. К ним относятся: «Основные линии школьного курса математики и их реализация в действующих учебниках», «Психолого-педагогические основы обучения математике», «Математическое развитие дошкольников и младших школьников», «Инновационные технологии в обучении математике», «Избранные вопросы методики обучения математике и информатике», «Специальный семинар дипломников».

Важной частью профессионального образования будущего учителя является педагогическая практика⁷. Ее основная цель – подготовка будущего специалиста к целостному выполнению функций учителя-предметника и классного руководителя, к проведению системы учебно-воспитательной работы с учащимися. Она проводится в рамках всего цикла психолого-педагогических дисциплин: «Учебная психологическая практика» (2-й курс), «Учебная воспитательная практика» (3-й курс), «Производственная педагогическая практика по основной специальности» (4-й курс), «Производственная педагогическая практика по дополнительной специальности» (5-й курс). Сроки проведения и продолжительность практики на разных курсах обусловлены необходимостью обеспечения связи между теоретическими знаниями и практическими умениями в реализации задач математического образования.

Курсовые и выпускная квалификационная работы выполняются студентами на 1–4

и 5-м курсах соответственно по разработанному кафедрой содержанию, структуре и технологии подготовки этих работ⁸. Задача преподавателя – определить тему работы, подготовить задание студенту, в котором определяется примерный план, список литературы для изучения, элементы экспериментальной работы, календарный план выполнения отдельных этапов работы, режим консультаций, срок сдачи и т.д. Цель учебной деятельности студента – систематизировать, углубить и расширить теоретические и практические знания по специальности и научиться применять их при решении конкретных профессиональных задач; изучить и проанализировать профессиональную литературу, выходящую за рамки программы, передовой педагогический опыт; развить умения и навыки самостоятельной работы, овладеть основами методики научного исследования, экспериментирования и проектирования процесса обучения математике в школе.

Механико-математический факультет принимает активное участие в организации и проведении научно-исследовательской работы студентов. На факультете ежегодно проводятся студенческие научные конференции. Практикуется совместное (преподавателей и студентов) написание статей. Лучшие методические работы публикуются в межвузовском сборнике научных трудов молодых ученых «Учитель–ученик: проблемы, поиски, находки». Сборник с 2003 г. выпускается кафедрой математики и методики ее преподавания, всего вышло семь его выпусков.

Еще одним направлением научно-исследовательской работы со студентами можно считать кафедральный семинар «Профессионально-методическая подготовка учителя математики и информатики в условиях университетского образования». Будущие учителя математики и информатики ежегодно принимают активное участие в работе Всероссийского семинара преподавателей математики университетов и педагогических вузов, других научных конференций международного, всероссийского, регионального, межвузовского и внутривузовского уровня, различных фестивалей, в том числе организуемых газетой «Первое сентября».



Рассмотрим характерные особенности отдельных структурных компонентов системы профессионально-методической подготовки будущих учителей математики и информатики и их функционирование в реальном образовательном процессе⁹. Одним из структурных компонентов системы профессионально-методической подготовки, наряду с другими ее звеньями – целями, содержанием, формами, методами, являются средства обучения. Последние представлены согласно классификации С.А. Смирнова. В качестве идеальных средств обучения рассматриваются учебно-методические компьютерные программы – искусственная среда для накопления профессионально-методических знаний, умений и навыков. Кроме того, используются материальные средства: учебники и учебные пособия; дидактические материалы; методические разработки; задачи и тестовый материал; средства наглядности; технические средства обучения, в том числе, и мультимедийные средства. Их применение оптимизирует образовательный процесс и является одним из факторов, способствующих передаче большого объема информации за сравнительно короткое время.

Следующим структурным компонентом системы профессионально-методической подготовки являются методы обучения. Мы выделяем шесть основных, наиболее оригинальных и содержательных, методов, обладающих развивающим потенциалом: метод информационной накачки; профессионально-ориентированных методико-предметных задач; теоретико-практического моделирования; компьютерного тренинга; исследовательский; обучающе-развивающего контроля. Выбор такого комплекса позволяет заведомо избежать универсализации отдельного метода обучения. В то же время каждый ведущий представляет собой «комплекс» родственных методов обучения, интеграция которых позволяет решать различные методические задачи. Тот или иной «комплекс» методов «обслуживает» определенные блоки содержания и реализуется в образовательном процессе при помощи соответствующего «комплекса» форм обучения.

Под системой организационных форм, обладающих развивающим потенциалом по

отношению к профессионально-методической компетентности, подразумевается организация системы занятий, взаимосвязанных во времени и пространстве, проводящихся под руководством преподавателя и самостоятельно, ориентированных на качественное усвоение образовательных стандартов.

Для каждой методической дисциплины строится непрерывный цикл занятий, включающий все необходимые организационные формы (лекция-погружение, практическое занятие по решению типовых методических задач, проблемная лекция, практическое занятие с использованием методов компьютерного тренинга и теоретико-практического моделирования, лекция «Приглашение к исследованию» и контрольно-корректировочное занятие), а также внеурочную самостоятельную работу, завершается последний цикл обобщающе-интегрированным занятием. Специфика этих занятий состоит в том, что все они проводятся по особым, отличающимся от традиционных, методикам. Каждая из предложенных форм имеет достаточное количество модификаций, выбор которых обуславливается спецификой изучаемой темы, уровнем развития профессионально-методической компетентности будущих учителей, целевым назначением занятия, возможностями преподавателя по его подготовке и проведению и другими условиями.

Для осуществления эффективной профессионально-методической подготовки мы считаем целесообразным наряду с перечисленными выше формами обучения использовать непрерывную многоуровневую самостоятельную работу. В качестве основных технологий мы рекомендуем использовать как традиционные (активного обучения, дидактической игры, проблемного обучения и т.п.), так и инновационные (обучения на базе компьютерных телекоммуникаций, виртуального обучения и т.п.).

Как показывает практика, подобная организация профессионально-методической подготовки способствует формированию профессионально-методической компетентности будущих учителей математики и информатики.



Примечания

¹ ГОС ВПО 692 пед/сп (новый). Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Специальность 032100.00 Математика с дополнительной специальностью. Введ. 2005-01-31. М., 2005.

² См.: *Кондаурова И.К.* Система профессионально-методической подготовки будущих учителей математики и информатики в классическом университете / И.К. Кондаурова // *Современные проблемы математического образования: вопросы теории и практики* / Под ред. проф. И.Г. Липатниковой. Екатеринбург, 2010. С.134–149.

³ См.: Авторские программы дисциплин, объединяемых кафедрой математики, и методики ее преподавания / Под ред. Е.С. Петровой, И.К. Кондауровой. Саратов, 2001.

⁴ См.: *Кондаурова И.К.* Теория и методика обучения математике / И.К. Кондаурова, Е.С. Петрова. Саратов, 2003.

⁵ См.: *Капитонова Т.А.* Элементарная математика / Т.А. Капитонова, И.К. Кондаурова, С.В. Лебедева. Саратов, 2004;

Кондаурова И.К. Творческие задания по теории и методике обучения математике / И.К. Кондаурова, Е.С. Петрова. Саратов, 2003.

⁶ См.: *Кондаурова И.К.* Профессиональная подготовка учителя математики к обучению детей с особыми образовательными потребностями / И.К. Кондаурова, О.М. Кулибаба. Саратов, 2008.

⁷ См.: *Капитонова Т.А.* Педагогическая практика в системе профессиональной подготовки учителя математики / Т.А. Капитонова, И.К. Кондаурова, О.М. Кулибаба, С.В. Лебедева. Саратов, 2007.

⁸ См.: *Капитонова Т.А., Кондаурова И.К., Лебедева С.В.* Указ. соч.; *Кондаурова И.К., Петрова Е.С.* Творческие задания...

⁹ См.: *Кондаурова И.К.* Средства, формы, методы и технологии профессионально-методической подготовки будущих учителей математики в условиях классического университета / И.К. Кондаурова, О.М. Кулибаба // *Профессиональное образование. Столица. Новые исследования в образовании.* 2008. №8. С.19–21.