

- Альфа, 1993.
4. Погорелов А.В. Основания геометрии. М.: Наука, 1968.
 5. Ефимов Н.В. Высшая геометрия. М.: Наука, 1978.
 6. Мордкович А.Г. О профессионально-педагогической направленности математической подготовки будущих учителей // Математика в школе. 1984. № 6. С. 42 - 45.
 7. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность математической подготовки будущих учителей // Советская педагогика. 1985. № 12. С. 52 - 57.

Н.В. Чуйкова

О преподавании курса геометрии в условиях педагогического колледжа

Новым типом учебного заведения, который раньше не фигурировал в отечественной системе образования, является колледж - учебное заведение в системе непрерывного образования, обеспечивающее углубленное среднее образование, интегрированное со среднеспециальным и высшим профессиональным. Его основная задача состоит в удовлетворении потребностей личности в приобретении специального образования и квалификации в избранной области профессиональной деятельности. Характеристика педагогического колледжа как учебного заведения определяет специфику профессиональной подготовки как практико-ориентированной, одновременно развивающей потребности студентов в продолжении образования. Ряд исследователей (О.И. Агапова, Н.В.Борисова, И.Н.Балова, А.А.Вербицкий, А.П.Верхола, А.М.Матюшкин, Н.В.Метельский, В.И.Швец) одним из решающих условий формирования профессионально компетентных учителей считают педагогически воспитывающую организацию и методическую систему всего учебного процесса в педагогическом учебном заведении, создание активных обучающихся сред, использование активных форм, методов и средств обучения, изменение функции преподавателя. С помощью этих условий моделируется предметное и социальное содержание будущей профессиональной деятельности специалиста, а усвоение им фундаментальных знаний в различных областях наложено на

канву этой деятельности [4].

В педагогическом колледже формирование компетентного учителя математики основной образовательной школы и воспитание его творческой личности строится как процесс последовательного превращения учебной деятельности студента в профессиональную деятельность будущего специалиста.

Наряду с определением целевой и содержательной направленности учебно-воспитательного процесса в педагогическом колледже важное место занимает процесс формирования у студентов профессионально-педагогических умений и навыков. Основными компонентами, составляющими основы профессиональной подготовки компетентных учителей математики, являются следующие элементы: фундаментализация и педагогизация специальной математической подготовки, профессионально-предметная направленность психолого-педагогической подготовки, научно-теоретическая и практическая направленность методической подготовки, профессионально-педагогическая направленность преподавания общеобразовательных дисциплин, повышение научного теоретического и методического уровня непрерывной педагогической практики студентов, реализация личностно-деятельностного подхода при подготовке будущего учителя школы, вооружение специалистов современными образовательными и информационными технологиями, реализация непрерывной компьютерной подготовки учителей [1, 11]. В условиях колледжа процесс формирования профессионально-педагогических умений и навыков носит целостный, комплексный и растянутый во времени характер, они вырабатываются и закрепляются постепенно, посредством их продолжительной тренировки, и преобразуются в элементы педагогического мастерства. На каждом отдельно взятом этапе обучения у студентов формируется комплекс умений или навыков. Вначале у обучаемых вырабатываются лишь основы различных профессионально-педагогических умений и навыков, которые дополняются новыми элементами и деталями, усложняются и совершенствуются, постепенно приобретая характер необходимой завершенности. Поэтому формирование определенной совокупности значимых профессионально-педагогических умений и навыков характеризуется определенной интегративностью.

Таким образом, педагогические возможности учебно-воспитательного процесса в педа-

гогическом колледже позволяют иначе спроектировать и построить методические системы изучения учебных дисциплин, а именно, целью обучения каждой дисциплине становятся:

1. формирование у студентов потребности и умений использовать ее теоретическое содержание для решения профессионально-педагогических проблем;
2. применение научно-методического потенциала всех дисциплин учебного плана в качестве инструментария целостного исследования и разрешения тех или иных профессионально-педагогических ситуаций педагогической реальности, стирание границы «суверенности», автономности, разъединенности специальных, психолого-педагогических и общекультурных дисциплин.

Такой подход реализуется в сущности в обучении профессиональной деятельности учителя математики, когда процесс изучения теории и практики решения профессионально-педагогических проблем осуществляется «языком» специальных и методических дисциплин.

Профессиональная направленность курса геометрии осуществляется через лекционный курс, практические и семинарские занятия и систему самостоятельной познавательной деятельности студентов. На лекциях новые понятия сопоставляются с определениями, данными в школьных учебниках (если это возможно), рассматриваются различные подходы к введению новых понятий, доказательству основных теорем, раскрываются логические трудности дедуктивного построения школьного курса геометрии. К лекционному курсу и практическим занятиям предлагается система внеаудиторных заданий, содержание которых имеет выраженную профессионально-педагогическую направленность, а именно: работа с конспектами лекций, изучение обязательной и дополнительной литературы, ее реферирование и рецензирование, устранение «белых пятен» в материале лекции. Особое внимание уделяется изложению тем, включенных в программу школьного курса геометрии. Предусмотрено как самостоятельное, так и под руководством преподавателя изучение различных школьных учебников в процессе освоения курса геометрии. Лекционный курс предусматривает знакомство студентов с элементами истории геометрии от древнейших времен до наших дней. Наряду с задачами, требующими специальных знаний и методов решения, на аудиторных занятиях рассматриваются задачи, которые можно решить и элементарными методами. Это по-

зволяет обсудить в аудитории вопрос о целесообразности выбора одного из них как наиболее рационального при решении конкретной задачи. В ходе обучения студент должен не только сам научиться грамотно применять изученные методы курса аналитической геометрии, но и научиться обучать этим методам других, своих будущих учеников. Подготовка к практическим и семинарским занятиям включает в себя ответы на вопросы по усвоению теоретического материала и конкретные практические задания: самостоятельный анализ и решение типовых задач в различных учебниках и учебно-методических пособиях, поиск нестандартных задач и изучение методики их решения в научно-популярной литературе, выполнение долговременного домашнего задания по основным разделам курса.

На семинарских занятиях, посвященных применению изученных теорий к решению задач элементарной геометрии, предлагаются следующие задания:

1. Сформулировать основную идею решения задачи.
2. Продумать руководство деятельностью обучаемых (учащихся или однокурсников) на этапах анализа условия задачи, построения плана - получения гипотезы, проверки и исследования полученного решения (на примере предложенных или выбранных самостоятельно задач).
3. Разработать предписание по решению задач определенного типа.
4. Разработать схему введения для обучаемых (учащихся или студентов) предписания по решению задач определенного типа.
5. Обосновать и разработать систему задач для формирования умений пользоваться полученным предписанием.
6. Объяснить задачу нового типа любым из известных методов решения.
7. Построить план решения задачи и организовать проверку ее решения.
8. Провести решение задачи с помощью комментирования.
9. Проранжировать предложенные задачи по степени сложности и трудности.
10. Продумать разную степень помощи различным участникам студенческой микрогруппы при решении ими одной и той же задачи.
11. Выделить основные типы задач в изучаемой теме соответствующего разде-

ла школьного курса геометрии и подготовить набор самостоятельно составленных задач.

Использование перечисленных заданий позволяет обучать применению теоретических знаний курса геометрии на практике, осуществлять обучение студентов технологиям учительской деятельности, начать формировать методические взгляды студентов, что способствует созданию целостного подхода к подготовке будущего учителя математики.

Особое значение в подобной деятельности студентов-первокурсников имеет тематическое и индивидуальное консультирование по всем видам аудиторной и внеаудиторной деятельности. При оказании помощи студентам по выполнению различных учебно-методических заданий большое внимание уделяется, помимо анализа уровня усвоения теоретических знаний, ходу и результатам действий на их основе, уровню сформированности познавательной и профессиональной мотивации, деятельности в целом [4.С.71].

Высокий интегративный уровень теоретических и методических знаний позволяет обеспечить эффективность учебного процесса. Этому способствует и использование различных моделей практических занятий на протяжении изучения курса аналитической геометрии. Реализуется мягкое «скольжение» обучающихся от дублирующей и аддитивной модели к паритетной и вытесняющей.

Раскроем их содержание.

- Дублирующая модель используется на начальном этапе обучения и предполагает такую организацию занятий, которая буквально повторяет методику проведения уроков геометрии в школе.
- Аддитивная (дополняющая) модель предполагает реализацию на занятиях различных элементов самостоятельной деятельности обучаемых. Решение же типовых задач темы и обсуждение использованных методических приемов осуществляется при ведущей, направляющей и контролирующей роли преподавателя.
- Паритетная модель организации занятий отводит около 50% аудиторного учебного времени на самостоятельную работу студентов. Большое значение имеет использование на занятиях знаний, умений и навыков, выделенных при самостоятельном изучении разно-

образной учебно-методической литературы (учебников, пособий, задачников, журналов и т.д.). Консультационная функция преподавателя является ведущей при подобной организации занятий.

- Вытесняющая модель предполагает, что в ней деятельность учащихся играет доминирующую роль в раскрытии основ целостной профессиональной деятельности и применении полученных знаний, умений и навыков для решения возникающих профессионально-педагогических проблем в ходе непрерывной педагогической практики. Основной целью занятий является выработка у студентов способности творчески и самостоятельно применять основные положения рассматриваемых теорий. Число заданий сокращается, зато выполнение каждого при минимуме помощи со стороны преподавателя включает самостоятельный выбор инструментария решения и обоснование метода, определение последовательности этапов решения задач и всесторонний методический анализ полученных результатов, учет возможных ошибок.

Таким образом, основой активного профессионального обучения и его результатом является овладение суммой знаний, умений и навыков через самостоятельное решение задач по различным разделам курса геометрии, самостоятельное разрешение проблемных вопросов и ситуаций профессионального характера, смоделированных в ходе целостного учебно-воспитательного, практико-ориентированного процесса обучения студентов деятельности учителя математики.

Контроль за уровнем теоретических знаний и сформированностью навыков профессиональной деятельности в целом представляет собой многоуровневую структуру и, как правило, включает:

- короткие опросы различной направленности (4-6 раз в семестр) во время практических и семинарских занятий;
- письменные коллоквиумы (2-3 раза в семестр), проводимые для групп в лекционных аудиториях;
- устные коллоквиумы (3-4 раза в семестр), проводимые для соответствующих подгрупп с заранее обозначенной темой;

- творческие работы интегративного характера;
- семестровые зачеты и экзамены.

Оценка за семестр выставляется с учетом всех форм промежуточного и итогового контроля как средняя взвешенная. Таким образом, студент, который в течение семестра характеризовался "прохладным" отношением к изучению курса геометрии, не получит высокой оценки за работу в семестре в целом. Контроль за самостоятельной деятельностью студентов (особенно его промежуточные формы) полезен и самим студентам, помогая им лучше ориентироваться в степени усвоения ими теоретического и практического материала. Он подсказывает, в чем они недоработали, на что необходимо обратить внимание.

Совершенствование профессионально-педагогической направленности курса геометрии обеспечивает более успешную профессиональную адаптацию студентов и способствует формированию системы методологических знаний, позитивному отношению студентов к будущей педагогической деятельности, активизации самостоятельной познавательной деятельности студентов, формированию у них профессионально значимых качеств личности.

Литература

1. Арнаутов В.В. Развитие интереса к профессии учителя у студентов педагогического колледжа в условиях УНПК. Дис....канд. пед. наук. Волгоград, 1995.
2. Балова И.Н. Взаимодействие преподавателя и студента как условие становления профессиональной картины мира выпускника педагогического колледжа. Дис....канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 1996.
3. Борисова Н.В. Педагогические особенности создания и внедрения системы активных методов обучения в институте повышения квалификации. Дис....канд. пед. наук. М., 1987.
4. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: Метод. пособие. М.: Высш.шк., 1991. С.67-68.
5. Вербицкий А.А. Вопросы генезиса и саморегуляции познавательной и профессиональной деятельности // Новые исследования в психологии. М., 1977. Вып. 1 (16). С. 19-28.
6. Верхота А.П. Оптимизация процесса обучения в вузе. Киев, 1979.
7. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М., 1972.
8. Нечаев Н.Н. Психолого-педагогические основы формирования профессиональной деятельности. М., 1988.
9. Панарин А.И. Многоуровневое педагогическое образование // Советская педагогика. 1993. № 1. С. 53-57.
10. Садовничий В.А., Белокуров В.В., Сушко В.Г., Шикин Е.В. Университетское образование: приглашение к размышлению. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1995. 352 с.
11. Сизоненко А. Колледж в структуре УНПК // Высшее образование в России. 1998. №1. С.113-115.

А.И. Григорьев, В.А. Коромыслов,
С.О. Ширяева

К изложению темы «Энергия проводника во внешнем однородном электростатическом поле»

Тема расчета энергии электростатического поля проводников в большинстве классических курсов общей и теоретической физики излагается весьма конспективно (см., например, [1-8]), хотя с проблемой расчета распределения собственных и индуцированных зарядов по проводнику и связи поверхностной плотности заряда с кривизной проводника учащихся начинают знакомить еще в школе. Причина такого пренебрежения к этой весьма интересной и имеющей многочисленные приложения в научных и технических задачах теме не в ее незначительности, но в весьма малом объеме точных результатов, полученных к настоящему времени. В классических курсах общей и теоретической физики приводятся в лучшем случае лишь самые общие результаты: формулируются теоремы Томпсона и Ирншоу и выводятся выражения для электростатической энергии системы N заряженных проводников:

$$U = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N q_i \varphi_i, \quad (1)$$

и энергии незаряженного проводника в однородном электростатическом поле напряженности \vec{E}_0 :