

вать методы информатики в своей предметной области, в которой им также необходимы специальные знания и умения.

Мировые оценки реализации проектов создания сложных информационных систем показывают, что только 25 % систем доходят до потребителя (Маклаков С., 1998). Следовательно, средства на создание новых информационных систем и технологий на 75 % расходуются зря.

Профессионально-ориентированные информационные системы довольно широко представлены на рынке программного обеспечения. Но адаптация готовых систем бывает достаточно сложной. Кроме того, нередко они недостаточно надежны, и, как правило, требуют значительных затрат на их сопровождение.

Соответственно возникает необходимость создания таких систем для конкретной организации. В данном случае обязательно необходим анализ затрат на уже готовый продукт и вновь создаваемый. Такое решение проблемы может быть эффективнее, т. к. позволяет:

Разрабатывать всю систему группой программистов, что естественно, для такого объема работы.

Изменять состав разработчиков в процессе работы.

Вести работу по нескольким направлениям (подсистемам) одновременно.

Привлекать студентов для выполнения курсовых и дипломных проектов в русле данной тематики, что в свою очередь также обеспечивает им определенные знания и умения в использовании ИТ в конкретной предметной области.

Таким образом, с одной стороны, необходимы эффективные методы создания и эксплуатации таких профессионально-ориентированных информационных систем, которые отвечали бы современному уровню развития ИТ. С другой стороны, очевидна потребность в специалистах по разработке и применению данных систем в конкретной предметной области.

Черкашина С.М.

К ВОПРОСУ О ПОСТРОЕНИИ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ В КОНЦЕПЦИИ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Современный этап развития среднего образования характеризуется направленностью на личностно-ориентированный образовательный процесс, развивающий индивидуальные особенности учащихся [1]. Становление новой образовательной философии в практике обучения, в которой главной ценностью становится человек, невозможно без подготовки учителей, принявших ее и готовых к ее реализации. Поэтому в системе высшего педагогического образования одной из важнейших задач образовательного процесса является создание условий для личностного развития и профессионального становления будущего учителя математики.

Развитие системы профессиональной подготовки студентов педвуза, как показано в работе Н. Л. Стефановой [2], наиболее эффективно может осуществляться при наличии, согласованных с целями этого развития, преобразований во всех подсистемах системы его профессионального становления в педагогиче-

ском вузе: общекультурной, психолого-педагогической и предметной (математической). В предметном образовании для специального рассмотрения выделяются математико-методологические, логико-гносеологические и дидактические аспекты математического знания, объектом рассмотрения становится математика не только как наука, но и как учебный предмет.

В педагогической и методической литературе известно направление профессионально-педагогической направленности преподавания математических дисциплин в педвузе. Вместе с тем, существенные характеристики ГОС ВПО, как отмечает академик В. М. Монахов [3], позволяют соотнести технологические процедуры минимизации знаний и умений с требованиями к уровню профессиональной подготовки будущего учителя. Посредством ГОСов минимизируются знания и умения с одновременным уточнением требований к уровню профессиональной подготовки, причем, при стандартизации в качестве инварианта целесообразно выбрать профессиональную деятельность учителя [2]. Такой подход обеспечивает усиление профессиональной ориентации учебных курсов и всего учебного процесса. Таким образом, возникает проблема совершенствования методической системы в преподавании математических дисциплин с позиции лично-ориентированного подхода к профессиональной подготовке будущих учителей математики.

Одним из путей решения этой проблемы является профессиональная ориентация содержания математических дисциплин. С этой целью преподавателями кафедры алгебры и геометрии и кафедры методики преподавания математики и педагогических технологий Тобольского пединститута были соотнесены разделы математических курсов, в частности, высшей геометрии, элементарной геометрии и частной методики математики по степени их общности, значимости их в формировании компетентного учителя.

Курс геометрии – составная часть общего математического образования, формирующая математическую культуру, дающая фундаментальные знания, позволяющая студентам в будущем овладевать самостоятельно дополнительными знаниями, необходимыми в их дальнейшей работе. В соответствии с требованиями стандартов, курс геометрии в пединституте должен развивать у будущего учителя достаточно широкий взгляд на геометрию и вооружить конкретными знаниями, умениями и навыками, дающими ему возможность преподавать геометрию в учебных заведениях разных профилей и квалифицированно вести факультативные курсы и спецсеминары по геометрии.

С другой стороны, в соответствии с идеями лично-ориентированного образования, изучение этого курса должно способствовать общему и профессиональному развитию студентов, их мышления, пространственного воображения и представления средствами геометрии.

В соответствии с требованием ГОС ВПО в результате изучения этого курса студент должен овладеть: системой основных геометрических структур; теоретико-групповым подходом построения геометрий относительно соответствующих групп преобразований; аксиоматическим методом построения геометрических теорий.

Вместе с тем, студенты должны различать вопросы аффинного и метрического, проективного и топологического характера, использовать системы координат для решения различных задач; глубоко понимать проективную точку зрения на евклидову и аффинную геометрии, их модели, уметь пользоваться теоретико-множественной и логической символикой, владеть различными методами решения геометрических задач.

Для достижения указанных выше целей мы предлагаем изменить некоторые акценты в содержании курса геометрии и методах его изложения.

Профессиональная ориентация содержания обуславливает и профессиональную ориентацию методов обучения. Основу методики изучения курса геометрии составляет система задач. Нами использовались как системы разноуровневых задач в соответствии с уровнями развития студентов, так и задачи элементарной геометрии, ориентированные на использование в школьном курсе геометрии.

Программа курса геометрии в педвузе включает следующие разделы, которые связаны теоретико-групповой идеей: аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве, проективная геометрия и методы изображений, элементы дифференциальной геометрии и топологии, основания геометрии.

Коротко остановимся на указанных выше аспектах постановки курса геометрии в педвузе на примере аналитической и дифференциальной геометрий. В процессе изучения аналитической геометрии студенты должны овладеть векторным методом решения задач и доказательством теорем, уметь использовать метод координат. для изучения теории прямых и кривых второго порядка на плоскости. Знать основные свойства линий второго порядка и их классификацию, владеть теорией преобразований и уметь применять ее для решения задач геометрии. Подбор задач при отработке векторного и координатного методов и метода преобразований целесообразно осуществлять таким образом, чтобы использовались задачи и теоремы школьной и элементарной геометрии, которые студенты могли бы решать или доказывать с помощью нового математического языка; вместе с тем, необходимо акцентировать внимание на сущности векторного и координатного методов и на этапах их формирования как методов математического моделирования.

По курсу аналитической геометрии в пространстве студенты должны знать основные факты теории прямых, плоскостей и поверхностей второго порядка, уметь работать с уравнениями, указанных объектов, иметь представление о многомерной аффинной и евклидовой геометрии.

Решение задач данного раздела по сравнению с аналитической геометрией на плоскости вызывает у студентов определенные трудности. Основная сложность в решении задач это их пространственное представление. Вместе с тем, надо глубоко понимать вопрос о взаимном расположении прямых и плоскостей, знать различные приемы решения этих задач аналитическим методом. Использование системы разноуровневых задач, на наш взгляд, позволяет развивать пространственное мышление студентов, от низкого уровня переходя к высокому. Данный раздел геометрии имеет тесную связь со школьным курсом геометрии.

рии, что дает дополнительные возможности для профессиональной ориентации содержания этого курса. Кроме того, решение задач в курсе аналитической геометрии подготавливает студентов к решению задач дифференциальной геометрии.

По курсу дифференциальной геометрии студенты должны знать основные факты теории пространственных и плоских линий. Уметь вычислять длину линии, ее кривизну и кручение. Владеть теорией поверхностей, иметь представление о внутренней геометрии поверхности. Уметь решать задачи, связанные с касательной плоскостью к поверхности.

Изучение курса дифференциальной геометрии вызывает у студентов определенные трудности, поскольку данный курс отличается более высоким уровнем абстракции по сравнению с другими разделами высшей геометрии, изучаемыми в педвузе, многообразными связями с математическим анализом, алгеброй. Особенность этого курса связана с особенностью всех приложений дифференциального исчисления: сложные зависимости становятся в бесконечно малом линейными, неравномерные процессы – равномерными и т. д. Тем самым, появляется возможность изучать интересующие нас зависимости в упрощенном виде.

К примеру, при изучении гладких кривых и поверхностей с применением аппарата математического анализа в результате предельного перехода часто получаем ситуацию на плоскости (т. е. в касательном пространстве), геометрия которой студентам уже известна. В этом случае, подход к решению задач дифференциальной геометрии заключается в том, чтобы проанализировать, как решаются аналогичные задачи на поверхности нулевой кривизны (которые ранее рассматривались в курсе аналитической геометрии) и попытаться перенести усвоенные ранее приемы решения задач на поверхность ненулевой кривизны.

Отметим также, что многие вопросы этого раздела имеют непосредственный выход на школьный курс геометрии, алгебры и начал анализа. Это такие вопросы, как касательная к гладкой линии, заданной различными видами уравнений, длина линии, касательная плоскость к гладкой поверхности, площадь поверхности и задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения кривизны линий, объемов тел и т. п. Это дает дополнительные возможности по созданию условий для организации профессиональной деятельности будущих учителей математики.

Литература

1. Концепция структуры и содержания общего среднего образования (в двенадцатилетней школе) / Математика в школе, 2000. – № 2.

2. Стефанова Н. Л. Теоретические основы развития системы методической подготовки учителя математики в педагогическом вузе. Автореф. дисс.... докт. пед. наук. – С.-Пб., 1996.

3. Технология проектирования траектории профессионального становления будущего учителя / В. Н. Монахов, А. И. Нижников, В. В. Арнаутов и др. – Волгоград – Москва: Перемена, 1998.