

О ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

И. А. Новик

*Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка
Минск, Беларусь
E-mail: novik@bspu.unibel.by*

Статья посвящена методике проведения спецкурса на тему «Компьютерные системы обучения» для студентов 5-го курса специальности математика – информатика. В ней приведена также программа и цели проведения, возможные пути применения знаний студентов о компьютерных системах обучения в учебном процессе при чтении курсов по выбору в средней школе; предложено подразделение курсов по выбору на три блока.

Ключевые слова: компьютерные системы обучения, содержание, методика, цели, курсы по выбору.

Будущему учителю необходимо не только знать разновидности компьютерных обучающих систем, но также быть знакомыми с методикой их использования для целесообразного решения стоящих на занятии педагогических задач. С этой целью в Белорусском государственном педагогическом университете имени Максима Танка разработан спецкурс «Компьютерные обучающие системы в образовании для студентов 5-го курса специальности «Математика. Информатики».

Цель курса состоит в систематизации различных типов компьютерных обучающих систем и ознакомление студентов с разновидностями методики их использования в учебном процессе.

Подготовительная работа по освоению студентами методики работы с компьютерными обучающими системами различного типа включает фрагментарное повторение особенностей использования как традиционных наглядных пособий, так и современных средств демонстрации наглядных пособий-проекторов – электронно-мультимедийных проекторов. Интерес для студентов представляют методические особенности демонстрации серии слайдов как статистических, так и динамических объектов. Особое внимание уделяется требованиям к программному обеспечению для подготовки мультимедийных учебных пособий и методике использования проекторов в учебном процессе [2]. Повторение и систематизация перечисленного материала делает более осмысленным и усвояемым содержание предлагаемого спецкурса.

Содержание спецкурса составлено с учетом научно-методического исследования целого ряда авторов: П. П. Дьячука [1], С. Е. Полата [3], А. В. Сивохина [4], В. А. Стефанюка [5], Г. Шампанера [6].

Посещая спецкурс, студенты могут приобрести умения:

- в проведении анализа достоинств и недостатков современных компьютерных обучающих систем;

- в использовании современных компьютерных обучающих систем в учебном процессе.

Содержание курса включает: краткую историю развития компьютерных средств обучения, системный анализ возможностей и функций современных компьютерных обучающих систем с незамкнутой системой управления, с замкнутой системой управления; условия функционирования комбинированных систем управления; условия и способы моделирования процесса обучения; методику использования в учебном процессе каждого типа компьютерных обучающих систем; методику использования обучающих средств-тренажеров, основанных на принципах машинного обучения и т. д.

Одним из наиболее распространенных методов обучения в настоящее время является метод проектов, о котором целесообразно напомнить будущим учителям и показать вариант его использования на занятиях по спецкурсу. Как известно, основная идея метода состоит в прагматической направленности деятельности обучаемых на разработку поставленной дидактической задачи до результата, готового к внедрению. Зачастую методом проектов называют групповую работу над какой-то темой не предусматривающей конкретного вклада каждого в научный результат.

Метод проектов ориентирован на самостоятельную работу обучаемых – индивидуальную, парную, групповую, выполняемую за отведенное время. Этот метод чаще всего используется в двух вариантах: как метод обучения и как педагогическая технология. Если он используется как метод обучения, то требует разработки определенной совокупности приемов самостоятельных действий обучаемых, позволяющих решить поставленную проблему и провести ее презентацию. Если метод проектов используют как педагогическую технологию, то она должна включать «совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути» [3, с. 67].

Незыблемо одно, что метод проектов предполагает решение поставленной проблемы. Такой проблемой для слушателей спецкурса является диагностика имеющихся компьютерных обучающих систем, а также возможная самостоятельная поэтапная разработка целого ряда разнообразных компьютерных обучающих систем, предлагаемых тематикой курсовых и дипломных работ для студентов.

Очень важным обстоятельством является выполнение основных требований к использованию метода проектов:

- постановка проблемы требующей творческого решения;
- выделение практической, познавательной значимости планируемых результатов, представленных в виде доклада, статьи, методических материалов, теоретических обобщений, обоснований разработанных компьютерных обучающих систем и т. д.;
- разработка методики организации самостоятельной деятельности обучаемых;
- поэтапное планирование результатов исследования;
- использование исследовательских методов для решения поставленной проблемы.

Путей подготовки студентов математических факультетов педагогических вузов к использованию компьютерных обучающих систем в учебном процессе несколько. Ими могут быть: чтение спецкурсов по информатике, по методике информатики, по математике, ведение спецсеминара по методике преподавания математики; занятия студентов в проблемных группах; проведение факультативов для студентов матфака по данной тематике.

Формы представления содержания данного материала о компьютерных обучающих системах могут и должны быть различны, но значительный интерес представляет организация возможности проведения студентами экспериментальных занятий со школьниками по применению компьютерных обучающих систем в учебном процессе средней общеобразовательной школы.

Программа и содержание занятий в школе подробно разрабатываются студентами под руководством научного руководителя и включаются в курсовую или дипломную работу. Кроме знакомства с более глубоким содержанием изучаемых в программе спецкурса понятий, идей, методов и форм использования компьютерных обучающих систем в учебном процессе, на этих занятиях студентам рекомендуется показать учащимся возможности применения полученных знаний и умений в науке и практике.

Чаще всего при написании дипломных работ студенты в порядке педагогического эксперимента проводили факультативные занятия для старшеклассников по углубленному изучению школьного курса математики. В настоящее время ими разрабатывается содержание и методика использования новых технологий для чтения учащимся курсов по выбору. Такие курсы выделены в структуре содержания профильного обучения, предложенного концепцией разработанной в Республике Беларусь по поручению Министерства образования.

Подходя к разработке тематики курсов по выбору по математике с учетом специфики данного предмета нами предложен перечень из следующих трех блоков:

- образовательно-развивающий (повышенного уровня);
- профессионально-ориентационный;
- познавательно-культурологический (не обязательно связанный с профилем обучения).

Блок образовательно-развивающий (нового уровня) курсов по выбору предполагается связать с перечнем основных содержательных линий приведенных в программе по математике и в стандарте математического образования

Блок профессионально-ориентационный курсов по выбору необходимо ориентировать на связь профильного обучения с профессиональными намерениями учащихся. Профильное обучение требует разработки компьютерных обучающих систем для изучения курсов по выбору для каждой из профессий.

Блок познавательно-культурологических курсов по выбору должен быть ориентирован на развитие познавательного интереса учащихся, культуры обучения и самообучения, культуры применения математических формул, понятий, теорем, изучения проблем межпредметного содержания, требующих знаний математики.

Не исключено, что многие пособия будут многофункциональны и их можно будет отнести не к одному, а к двум или трем блокам, но основная дидактическая цель каждого из пособий должна быть определена. Учитывая, что грамотная математическая интуиция развивается у учащихся с помощью решения задач, связанных с моделями реальных ситуаций, именно они должны превалировать в содержании учебных пособий для профильного обучения (и по математике в том числе).

Например, учебное пособие «Методы решения стандартных и нестандартных задач, содержащих знак модуля» авторов И. А. Новик, Н. В. Бровка, О. В. Хайновской с использованием программного обеспечения (находится в печати) является средством реализации идей развивающего многоуровневого обучения учащихся исследовательскому анализу математических объектов. Учащимся полезно напомнить, что математика есть наука, которая «изучает модели реального мира методом, заменяющим характерную для естественных наук экспериментальную проверку утверждаемых положений апелляцией к определенным логическим конструкциям» [7, с. 224].

Оформление результатов выполненных проектов должно быть представлено в виде видеofilmа, сайта, программного обеспечения, курсовой работы, дипломной работы и т. д.

Проведении данного спецкурса не только помогает реализации поставленных задач, но и способствует приобретению исследовательских навыков необходимых для дальнейшего обучения студентов в магистратуре, аспирантуре, будущей творческой деятельности в качестве учителя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьячук, П. П. Динамические компьютерные системы управления и диагностики процесса обучения / П. П. Дьячук. – Красноярск, 2005. – 344 с.
2. Использование проекционной техники в учебном процессе : учеб.-метод. пособие. – М.; Минск, 2003. – 27 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие / Е. С. Полат [и др.]; под ред. Е. С. Полат. – М., 2000.
4. Сивохин, А. В. Представление знаний в интеллектуальных системах обучения : учеб. пособие / А. В. Сивохин. – Пенза, 1990. – 86 с.
5. Стефанюк, В. А. Теоретические аспекты разработки компьютерных систем обучения : учеб. пособие / В. А. Стефанюк. – Саратов, 1995.
6. Шампанер, Г. Обучающие компьютерные системы / Г. Шампанер, А. Шайдун // Высшее образование в России. – 1998. – № 3. – С. 97–99.
7. Фирсов, В. В. О прикладной ориентации курса математики / В. В. Фирсов // Углубленное изучение алгебры и анализа : пособие для учителей ; сост. С. И. Шварцбург, О. А. Боковнев. – М. : Просвещение, 1977.

О ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ

А. И. Павловский, В. К. Пономаренко, А. Ф. Климович

*Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка
Минск, Беларусь
E-mail: a_f_klim@bspu.unibel.by*

Школа должна учить основам наук, т. е. той фундаментальной части конкретной науки, в том числе и информатики, которая сложилась и не подвергается изменениям. В связи с этим требуется существенное изменение учебных планов и программ по подготовке учителя информатики. Подход к его формированию должен основываться на принципах системности и фундаментальности. Под системностью мы понимаем наиболее полное отражение в учебном плане всех направлений развития информатики как науки. Принцип фундаментальности предлагается распространить не только на содержание обучения, но и на формы и методы учебного процесса.

Ключевые слова: обучение основам наук, фундаментальность, системность, проблемный подход, информатика, вуз, школа, учебный план.

Вот уже около 20 лет вузы нашей страны готовят учителей информатики. За это время несколько раз менялись учебные программы по информатике для средней школы, создано два поколения национальных учебных пособий. Расширилась и унифицируется техническая база школ, хотя оснащенность школ компьютерами все еще явно недостаточная.

Переход школы на 12-летний срок обучения, изучение информатики, начиная с 6-го класса, базовый, профильный и углубленный уровни изучения информатики в школе требуют существенного изменения учебных планов и программ по подготовке учителя информатики.