

УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ БУДУЩИХ ГЕОДЕЗИСТОВ И ТОПОГРАФОВ

О. Н. Млынчик

Борисовский государственный политехнический колледж

Борисов, Беларусь

E-mail: daywitch@mail.ru

Статья посвящена описанию условий, необходимых для использования компьютерных технологий при обучении математике будущих геодезистов и топографов в политехническом колледже. Это пересмотр рабочих программ, индивидуализация заданий по математике, разработка программного обеспечения для проведения занятий, обучение учащихся использованию компьютерной техники для решения практических задач; использование педагогических программных средств и межпредметных связей математики со специальными предметами по геодезии и топографии.

Ключевые слова: компьютерные технологии, обучение математике, колледж, подготовка геодезистов и топографов, прикладная математика.

Стремительное развитие компьютерной техники уже давно привело к проблеме ее использования в образовании. Компьютерная техника становится не только предметом изучения, но и средством обучения и в последнее время занимает все большее место в организации учебного процесса.

В современных условиях проблема обеспечения средних специальных учебных заведений компьютерной техникой решается. И на первый план выходит проблема эффективности компьютеризации. Известно, что компьютеризацию понимают как «... внесение компьютеров в некоторую область деятельности человека, сопровождаемое заметной перестройкой этой деятельности под воздействием компьютера» [2], т. е. процесс компьютеризации заключается, во-первых, в обеспечении учебного заведения современной компьютерной техникой, а во-вторых, в применении данной компьютерной техники в обучении учащихся различным дисциплинам.

Преподаватели математики топографо-геодезического отделения Борисовского государственного политехнического колледжа для формирования конкурентоспособного специалиста стремятся увеличить объем и расширить содержание знаний, умений и навыков, которые приобретает учащийся по различным дисциплинам в целом, и по математике в частности, во время учебы с помощью компьютерных технологий. Задача практического использования компьютеров и соответствующего программного обеспечения при преподавании математики в колледже является очень актуальной.

Математическая подготовка является одной из составляющих подготовки учащихся колледжа. Математические знания, умения и навыки необходимы специалистам лю-

бого профиля, поэтому данный предмет в колледже изучается учащимися разных специальностей. В условиях компьютеризации возрастает роль прикладной направленности подготовки учащихся к использованию знаний, полученных при изучении математики, в их будущей профессиональной деятельности, и поэтому математическое образование студентов колледжа должно быть направлено на прикладную профессиональную подготовку специалиста.

Программа предмета «Прикладная математика», который изучается в Борисовском государственном политехническом колледже учащимися специальностей «Геодезия» и «Топография», разработана с учетом требований квалификационных характеристик специалистов со средним специальным образованием по данным специальностям. Программой предусматривается изучение разделов высшей математики, которые находят широкое применение как в теории специальных предметов, так и в практической работе специалистов.

Как написано в рабочей программе по предмету «Прикладная математика», разработанной в 2004 г. в Борисовском государственном политехническом колледже для специальности 2-56 02 01 «Геодезия» и 2-56 02 31 «Топография»: «Основная задача предмета состоит в том, чтобы вооружить учащихся теоретическими знаниями и практическими умениями и навыками по предмету в объеме, необходимом для повседневной практической деятельности, для успешного изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также для дальнейшего повышения квалификации путем самообразования». В этом случае действительно можно будет говорить о прикладной значимости предмета.

Каким образом именно применение компьютерной техники и компьютерные технологии дают возможность реализовать поставленные задачи обучения математике учащихся колледжа?

Математическая подготовка поступивших в колледж неоднородна, но учебные программы и тематические планы по предмету не учитывают уровень математической подготовки поступивших. Поэтому занятия, как правило, сводятся к преподаванию программного материала из расчета на «среднего» учащегося. Преподавателю необходимо обучать учащихся определенным темам и следить за качественным усвоением материала. Причем преподавание математики в Борисовском государственном политехническом колледже преследует решение двуединой задачи: первая состоит в профессиональной направленности преподавания курса математики будущим геодезистам и топографам, вторая состоит в подготовке их к поступлению и занятиям в Полоцком государственном университете по выбранной специальности. Для осуществления первой задачи преподавание математики должно осуществляться на качественно новом уровне по сравнению со школьной программой, даже если это повторение некоторых тем, которые учащиеся изучили в курсе средней школы. Знания, полученные учащимися в школе, в колледже должны расширяться и углубляться. Учащиеся должны увидеть прикладное значение предмета, применение изученного материала в практической деятельности. Ведь предмет и получил название «Прикладная математика». Например, для нужд специальной подготовки геодезистов и топографов в колледже нами включено повторение и некоторое расширение содержания следующих тем школьного курса математики.

- Приближенные вычисления.
- Решение прямоугольных и косоугольных треугольников.
- Тригонометрические функции числового аргумента.
- Векторы. Действия над векторами.

Использование же компьютерной техники на занятиях позволяет максимально индивидуализировать обучение. Каждый учащийся должен учиться с уверенностью в своих

силах, видеть, что у него получается овладеть знаниями такого непростого предмета, как математика. Каждый учащийся должен видеть, что в процессе изучения предмета повышается его личный уровень математической подготовки. Это бесспорно повысит интерес к предмету. И тут на помощь приходят компьютерные технологии обучения.

«Под КТО (компьютерные технологии в обучении) понимают совокупность приемов и методов передачи информации ..., контроль восприятия, переработки и использования полученных знаний в реальной жизни с помощью ЭВМ и программного обеспечения» [1].

Оснащение учебных заведений компьютерной техникой должно побудить цикловые комиссии и кафедры естественно-математических дисциплин уделить особое внимание вопросу применения КТО в обучении. Но, с одной стороны, преподаватель, может, и хотел бы использовать компьютер на своем уроке, но при этом не всегда готов уделять больше своего личного свободного времени на подготовку к занятиям. Поэтому решение данного вопроса зависит не только от количества компьютеров, не только от уровня аппаратного обеспечения, но и от наличия и качества программного обеспечения. При наличии соответствующего программного обеспечения преподаватели будут иметь возможность использовать компьютерную технику при проведении занятий, а учащиеся – возможность работать на компьютере при выполнении домашних заданий. И только постоянное использование компьютерной техники с первого до последнего занятия – залог успеха в применении компьютерных технологий.

Чтобы эффективно применять компьютер в преподавании математики необходимы усилия не только самого преподавателя, но и его сотрудничество с программистом и психологом.

Итак, использование КТО в преподавании математики учащимся колледжа даст огромную экономию учебного времени, повысит интерес учащихся к предмету, позволит индивидуализировать обучение и (что самое главное) позволит как нельзя лучше реализовать практическую направленность предмета при выполнении целого ряда условий.

Для этого необходимо:

1) пересмотреть рабочие программы и сократить часы по темам, которые повторяют содержание школьного курса, увеличив количество часов на изучение тем практической направленности с учетом требований преподавателей специальных дисциплин для того чтобы курс математики был значимым с точки зрения практической подготовки учащегося к его будущей профессиональной деятельности;

2) индивидуализировать задания по математике для учащихся с различным уровнем школьной подготовки и различным темпом усвоения новых знаний;

3) разработать программное обеспечение для проведения лекций и практических занятий;

4) научить учащихся использовать компьютерную технику для решения практических задач;

5) использовать уже имеющиеся педагогические программные средства для изучения математики;

6) использовать межпредметные связи математики со специальными предметами по геодезии и топографии.

Главная цель обучения математике – обеспечение необходимыми знаниями и умениями, необходимыми для успешной профессиональной деятельности, эффективного непрерывного образования – может быть реализована более эффективно при использовании КТО в обучении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голицин, Р. И. Компьютерные технологии в системе профессионального образования / Р. И. Голицин // Среднее профессиональное образование. – 1998. – № 4. – С. 19–20.
2. Ершов, А. Компьютеризация школы и математическое образование / А. Ершов // Информатика и образование. – 1992. – № 5–6. – С. 4–12.
3. Прикладная математика. Рабочая программа по специальностям 2-56 02 01 «Геодезия» и 2-56 02 31 «Топография». – Минск, 2004.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК КАЧЕСТВЕННО НОВЫЙ ЭТАП ИНФОРМАТИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В. М. Монахов

*Московский государственный открытый
педагогический университет имени М. А. Шолохова
Москва, Россия
E-mail: DAVlasov@yandex.ru*

В статье рассмотрены принципы интеграции информационных и педагогических технологий, позволяющие эффективно управлять качеством образования.

Ключевые слова: педагогическая технология, принципы интеграции, информационная технология.

Анализ состояния качества и продуктивности информационных технологий сегодня показывает, что наблюдается максимальное использование динамично развивающихся возможностей компьютера на фоне тривиальности и примитивности педагогических идей, лежащих в основе разработок тех или иных информационных технологий. Может быть, в качестве приятного исключения является система *Matemática*, созданная в 90-х годах в Иллинойском университете под руководством Стефана Вольфрама. Другими словами, приходится констатировать явную недостаточность, а порой и отсутствие педагогической составляющей (в том числе и методической составляющей) в информационных технологиях. Заметим, что два десятка лет назад одному из авторов была предоставлена возможность в Лондоне дать экспертную оценку 8000 программных продуктов, функционирующих в мировом образовании. Положительную методическую оценку с точки зре-