

СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Ежемесячный
теоретический
и научно-
методический
журнал

ИЮЛЬ
№ 7
2010

В НОМЕРЕ:

Российская академия образования
Союз директоров ссузов России

- Научные подходы к дополнительному профессиональному образованию
- Педагогические условия разработки компетентностной модели студентов колледжа
- Формирование социально-экологического стереотипа поведения обучающихся
- Создание интегрированной учебно-производственной среды колледжа
- Развитие ответственности у молодежи в процессе профессионального обучения



МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н.В. Акамова

(Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева)

Обучение математике в средних специальных учебных заведениях имеет свою специфику. Курс математики содержит дополнительные по сравнению с общеобразовательной школой темы и вопросы. Более полно выражена прикладная направленность курса, формирование вычислительных навыков носит не только общеобразовательный, но и профессиональный характер. Кроме того, преподаватель математики постоянно сталкивается при проведении занятий с методическими трудностями. Приходится заниматься не только изучением нового материала, но и ликвидацией пробелов в знаниях студентов за курс основной школы. Все это происходит в условиях дефицита времени и увеличения доли самостоятельной работы студентов по математике. В данной ситуации необходимо совершенствовать старые и искать новые формы обучения математике.

В связи с нехваткой времени для реализации программ дисциплины, ликвидации пробелов в знаниях для повышения мотивации изучаемой дисциплины нами была разработана методика организации и проведения занятий по математике с использованием новых информационных технологий (НИТ). Предложенная методика проведения занятий апробирована в средних специальных учебных заведениях г. Саранска. Работа проводилась при финансовой поддержке Федерального агентства по науке и инновациям за счет средств ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы.

Основу организационных форм обучения в вузе представляет сочетание организационных форм школы (классно-урочная система) и вуза (лекционно-семинарская система).

В некоторых средних специальных учебных заведениях занятия по математике проводятся в форме лекций. Лекции рассчитываются на 2 академических часа,

из них 1,5–1,6 часа на освоение учебного материала и 15–20 минут составляет резервное время, которое преподаватель заполняет по своему усмотрению, например, решением задач по теме лекции. Лекционная форма играет большую роль в подготовке специалистов среднего звена, несмотря на ряд специфических недостатков: относительно небольшой объем информации, который может быть передан слушателям в единицу времени; монологическое вербальное изложение преподавателем учебного материала, носящего, как правило, ярко выраженный теоретический характер; слабая обратная связь со студентами. Эти недостатки усиливаются в связи с особенностями контингента средних специальных учебных заведений (неподготовленность к таким занятиям, низкий интерес) и спецификой изучения математической теории (большое количество графического материала, чертежей, графиков, а также задач, математических понятий и утверждений). Решить проблему эффективности проведения лекции по математике в вузе можно, используя НИТ (табл.).

Методика проведения занятия с использованием НИТ предусматривает наличие аудитории, оснащенной специальным демонстрационным оборудованием. Для проведения лекции преподаватель должен подготовить:

- комплекты слайдов, содержащих иллюстративный материал к лекции и тесты контрольного опроса;
- файлы, содержащие шаблоны, используемые на лекции;
- компьютерные математические системы (Maxima или MathCad);
- сценарий демонстрации слайдов и файлов;
- листки контрольного опроса для каждого студента.

Сравнительная характеристика этапов лекции

Этап лекции	Лекция с использованием НИТ	Традиционная лекция
1. Мотивационный	Демонстрация ситуаций, обосновывающих проблематику лекции, показ связи с материалом, на котором базируется лекция	Преподаватель сообщает тему и вопросы лекции
2. Основной	Изложение теоретического материала сопровождается показами графиков, моделей, демонстрацией закономерностей в динамике	Изложение преподавателем теоретического материала с необходимыми построениями и записями на доске, которые студенты слушают и записывают в тетрадь
3. Обобщающий	Повторная демонстрация основных вопросов, изученных в ходе лекции (есть возможность просмотреть материал на любом этапе объяснения, вернуться еще раз к ключевым моментам, не понятным ученикам)	Преподаватель еще раз вербально останавливается на основных моментах изученного материала
4. Контролирующий	Проверка уровня усвоения теоретического материала каждым студентом с использованием тестового контроля знаний	Преподаватель показывает решение задач по изученной теме на доске с комментариями

Можно выделить следующие этапы проведения лекции.

На *мотивационном этапе* лекции с помощью подготовленных комплектов слайдов рассматриваются примеры, необходимые для мотивации изучаемых понятий.

На *основном этапе* преподаватель с помощью электронной доски или проектора представляет основные вопросы лекции. Наличие слайдов позволяет наглядно и подробно рассмотреть большое количество примеров.

На *обобщающем этапе* преподаватель вновь демонстрирует основные вопросы лекции. Наличие материала лекции на электронном носителе позволяет еще раз акцентировать внимание на основных моментах теоретического материала, позволяет проследить все этапы решения задачи.

На *контролирующем этапе* новые информационные технологии используются преподавателем для проверки усвоения изучаемого на лекции материала. Сделать это можно с помощью слайдов-тестов, которые содержат вопросы по данной лекции и несколько вариантов ответов. Студенты должны выбрать правильные, на их взгляд, ответы, заполнить и сдать листки контрольного опроса.

Можно также провести лекцию, используя возможности электронного учебного пособия. Главное преимущество использования электронной формы теоретического материала на лекции – его представление: компактность, интерактивность, широкие возможности для визуализации большинства абстрактных математических понятий, изучаемых в курсе.

Проведение лекционных занятий по математике с использованием НИТ требует от преподавателя большой подготовительной работы.

При разработке методики обучения математике средствами НИТ следует прежде всего определить темы курса, при изучении которых целесообразно применять на занятиях компьютер [1, с. 81]. Изучаемый теоретический материал можно классифицировать по трем направлениям:

- 1) рационально изучать без использования компьютера;
- 2) можно изучать как с использованием НИТ, так и без них;
- 3) достигнуть нужного результата без применения НИТ практически невозможно.

Проведенное исследование показало, что наиболее эффективным является использование НИТ в курсе при изучении на лекции стереометрического материала, тем алгебры, посвященных функциям и графикам функций, при изучении начал математического анализа, а также на занятиях при изучении дополнительного материала (например, тем: «Решение уравнений и неравенств с параметрами», «Решение уравнений и неравенств с модулем», «Решение уравнений высших степеней», «Многогранные углы», «Дифференциал функции», «Дифференциальные уравнения»).

Методика подготовки и проведения лекционных занятий в курсе с использованием НИТ включает в себя следующие этапы:

- 1) постановка цели занятия преподавателем (анализ данных по конкретной группе, определение

методов и форм работы с группой в целом и с отдельными студентами);

- 2) самостоятельная работа преподавателя по разработке средства НИТ обучения или использованию готового цифрового образовательного ресурса;
- 3) использование подготовленных средств на различных этапах лекции;
- 4) обдумывание и подготовка сценария проведения лекции с использованием НИТ (под которым понимается порядок использования средств НИТ и особенности организации деятельности преподавателя и обучающихся);
- 5) подготовка файлов, содержащих шаблоны демонстраций и решения задач, технических средств обучения;
- 6) проведение лекционного занятия;
- 7) проведение тестового контроля (по итогам лекции) с помощью средств НИТ;
- 8) анализ проведенной лекции для корректировки содержания следующих занятий в этой группе в целях ликвидации недостатков.

Следует отметить, что время на предварительную подготовку преподавателя при проведении лекций

на начальном этапе, несомненно, увеличивается, однако постепенно накапливается методическая база, создаваемая совместно преподавателями и студентами, что значительно облегчает такую подготовку в дальнейшем.

Лекции, проводимые с использованием НИТ в вузе, помогают студентам лучше усвоить базовые знания по предмету, повысить наглядность обучения, систематизируют усвоенные знания, формируют мотивацию к учению, а следовательно, значительно повышают результаты обучения математике.

Литература

1. Клименко Е.В. Интенсификация обучения математике студентов технических вузов посредством использования новых информационных технологий: дис. ... канд. пед. наук. Саранск, 1999.
2. Моисейкина Е.В. Современный урок математики. Использование информационно-коммуникационных технологий // Интернет-конференция «Автоматизация обучения». [Электронный ресурс] // URL: <http://www.doal.ru/conference/sen2009/37moiseykina.pdf>