

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В ВУЗЕ

Автор: Бубнова Светлана Анатольевна, старший преподаватель кафедры педагогики и методики начального обучения.

Контактная информация: тел.: 45-12-49, эл. почта: bubnova_sveta@mail.ru.

Описание: В статье рассматривается проблема методики преподавания курса естествознания в ВУЗе, анализируются возможности информационных технологий в этой области. Автор делится собственным опытом создания мультимедийных разработок и их использования на лекциях и практических занятиях по биологии. Делается вывод о том, что современные технологии преподавания естествознания представляют собой комплекс традиционных и новых информационных технологий.

Description: The article considers the problem of methods of teaching natural science at the University, possibilities of using information technologies in this area. The author shares his experience of creating multimedia developments and their use in lectures and practical lessons in biology. Concludes that modern technologies of teaching natural Sciences represent a complex of traditional and new information technologies.

Область применения разработки: Высшее образование.

Внедрение (планируемое внедрение) разработки: Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова», ноябрь 2014 г.

Основные преимущества разработки: Использование современных технологий (информационных технологий в частности) позволяет более успешно решать образовательные задачи. Предлагаемая разработка способствует освоению студентами теоретических основ и экспериментальной эмпирики, дает возможность повышать интерес к дисциплине и эффективно контролировать знания студентов.

Курс «Естествознание» носит синтетический характер. Его основу составляют две крупные науки: биология и землеведение. Но даже одна из них – биология – включает в себя гигантское количество информации. Она отражает едва ли не все основные области биологии. Это ботаника, зоология, этология, физиология растений и животных, микробиология, микология, цитология, генетика, эволюционное учение, палеонтология, происхождение жизни, экология, охрана природы, биотехнология.

Перед преподавателем стоят следующие сложнейшие задачи:

- за относительно краткий период познакомить студентов с фундаментальными основами науки, разнообразными научными данными, «белыми пятнами» в науке, рассмотреть различные подходы к решению проблем, удачные и неудачные попытки в поиске истины;
- организовать для студентов знакомство с рядом методов биологических исследований, дать возможность освоить практические навыки по работе с биологическими объектами, фиксации результатов исследований, их анализу, установлению причинно-следственных связей;
- познакомить студентов с разнообразным эмпирическим и иллюстративным материалом, необходимым для преподавания в школе.

В этих условиях на первый план в преподавании естествознания в ВУЗе выходит использование таких технологий, которые эффективно обеспечат освоение студентами теоретических основ и экспериментальной эмпирики, дадут возможности эффективного контроля знаний и научат свободно ориентироваться в многообразии биологической информации.

В практике преподавания биологии сложились три группы методов преподавания. Это словесные методы, представленные лекцией, объяснением, инструктажем. Группу наглядных методов представляют демонстрации опытов и наглядных пособий, показ предметов и явлений в натуральном виде или в изображении (рисунок, схема, муляж, модель). При этом преподаватель организует наблюдение, рассмотрение изучаемого объекта, а студенты, наблюдая, размышляют, делают выводы. Группу практических методов в биологии представляют лабораторные работы с изучаемым объектом и опыты. Все перечисленные методы и используемые для их реализации технологии, как правило, нацелены на рациональное восприятие реальности, что, конечно, чрезвычайно важно для формирования научного мировоззрения студентов и усвоения научных истин.

Но сегодня, в век современной медиакультуры, появляются новые технологии, вносящие коррективы во всю жизнь общества. Одной из сильных сторон медиакультуры является ее способность обращаться не столько к левому полушарию мозга потребителя информации, сколько к его правому полушарию. Мы наблюдаем появление и распространение так называемого клипового мышления, которое основано на чувственном, интуитивном восприятии действительности [4]. И новые технологии овладения вниманием зрителя ориентированы именно на эту еще не освоенную преподавателями высшей школы зону.

Конечно, как и многие другие сферы, система высшего образования является ярким примером информатизации учебного процесса. Использование компьютерных технологий в преподавании обсуждается на конференциях, в методических журналах и газетах. Эти технологии рассматриваются как направление, обеспечивающее интенсификацию всей системы преподавания [3]. Нисколько не оспаривая последнее, хотим отметить, что в действительности перед преподавателем стоит гораздо более масштабная задача, чем приспособление традиционных методов и технологий к новой компьютерной реальности. Современные технологии в преподавании – это лекции и практические занятия, лабораторные опыты и самостоятельная работа, не только логически научно выверенные и в совершенстве представленные, но и окрашенные эмоциональной музыкой, дополненные задевающими за живое фотографиями, иллюстрациями с яркими и глубокими ассоциациями, живыми чистыми звуками, насыщенными образным текстом. Это обращение и к рациональному, и к эмоциональному, чувственному, опыту студентов. Сейчас поиск этих технологий идет по пути информатизации учебного процесса, а точнее, широкого использования информационных технологий.

Информационные технологии в преподавании специальных дисциплин – это одна из разновидностей педагогических технологий, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино-, аудио- и видео-, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией. Важная особенность информационных технологий преподавания состоит в том, что они задействуют зрительно-слуховой комплекс каналов передачи информации, позволяют повысить мотивацию студентов в изучении предметов, активизировать их познавательную деятельность, формировать общее мировоззрение на современном научном уровне.

Для преподавателя информационные технологии являются незаменимым дополнением при подготовке и чтении лекций, проведении практических работ, лабораторных занятий, при организации контроля знаний и самостоятельной работы студентов. В курсе естествознания информационные технологии позволяют не только реализовать большинство методов обучения, но и значительно усовершенствовать их. Комплексность

воздействия на студента выводит информационные технологии в разряд актуальных в преподавании специальных дисциплин в ВУЗе.

Ввиду сказанного информационные технологии нашли широкое применение в естественнонаучной подготовке будущих учителей начальной школы. Их использование может осуществляться на различных этапах педагогического процесса.

Информационные технологии реализуются через мультимедийные программы. Мультимедиа — это множественность содержательных каналов информации (информационных сред). Информация в мультимедиа программах передается с помощью трех средств – графики, аудио и видео, что позволяет преподавателю естествознания наглядно представить разнообразие изучаемой флоры и фауны, особенности физиологии и экологических связей различных организмов. Достоинствами мультимедиа-технологий также являются следующие [1, с. 120–185]: возможность «свободной» навигации по информации; возможности выделения «горячих слов»; возможность детализации на экране; возможность использования видеофрагментов и фильмов.

Компьютерные презентации относятся к мультимедийным средствам преподавания. Мультимедийная презентация – это программа, которая может содержать текстовые материалы, фотографии, рисунки, слайд-шоу, звуковое оформление и дикторское сопровождение, видеофрагменты и анимацию, трехмерную графику. Основным отличием презентаций от остальных способов представления информации является их особая насыщенность содержанием и интерактивность, т. е. способность определенным образом изменяться и реагировать на действия пользователя.

Презентации по естествознанию нашли широкое применение при проведении мультимедийных лекций [2]. Мультимедийная лекция может быть реализована в компьютерном классе при работе каждого студента за отдельным компьютером или при использовании проекционных систем для всего потока.

Для проведения лекций по курсу «Естествознание» нами разработаны мультимедийные презентации с использованием программы PowerPoint (является одним из компонентов программы Microsoft Office), а также форматов Flash (SWF) и ВИДЕО. Презентации представляют собой последовательность слайдов, содержащих заголовки и подзаголовки; иллюстрации, текст, маркированные списки, графические изображения, таблицы, диаграммы, анимацию и видеофрагменты.

Использованные форматы дополняют друг друга и позволяют не только создавать последовательность слайдов, отображающихся на экране компьютера, но и применять различные анимационные эффекты, перемещать элементы изображения, последовательно выводить их на экран, демонстрируя последовательность построения изображений и протекания процессов.

Конечно, компьютерная презентация не может целиком заменить собой работу преподавателя с классной доской, но она значительно упрощает работу по предоставлению наглядности в курсе «Естествознание». Наши презентации дают возможность подать в привлекательном виде тщательно подготовленную информацию, упорядочить весь материал и выстроить его, следуя логике изложения, а также хранить его в одном файле.

Для выявления других преимуществ использования информационных технологий в преподавании естествознания заметим следующее. На лекциях и семинарах студент обычно слушает изложение материала преподавателем и частично фиксирует его в конспекте. Качество и полнота информации, попадающей в конспект, часто невысоки. Особенно страдают графические материалы, которых немало в курсе «Естествознание». В презентации, при необходимости, студент может самостоятельно вернуться к той части информации, которую не усвоил.

Еще одним важным моментом в использовании презентаций в преподавании естествознания является следующее. В электронных лекциях анимация идет синхронно с текстом, таким образом, отражается логическая последовательность построения схемы или рисунка. Анимация в определенной степени дополняет лекцию, так как выполняет функцию источника информации, тем самым способствует более полному познанию темы студентами.

Чрезвычайно важной является технология использования презентации на лекции. Так, сочетание комментариев преподавателя с видеoinформацией или анимацией значительно активизирует внимание студентов к содержанию излагаемого преподавателем учебного материала и повышает интерес к новой теме. Обучение становится занимательным и эмоциональным, принося эстетическое удовлетворение студентам и повышая качество излагаемой преподавателем информации.

Не менее целесообразным является использование информационных технологий на практических занятиях по естествознанию. Учитывая актуальные тенденции в технологиях преподавания, нами разработано электронное приложение к методическим рекомендациям по проведению практических занятий по курсу «Естествознание» (общая биология, ботаника, зоология).

Часть приложений (видео- и аудио-фрагменты, слайд-клипы, презентации, фотографии) используется в качестве иллюстративного материала и демонстрируется всей группе. Среди электронных приложений есть такие, которые целесообразнее использовать в групповой и индивидуальной работе студентов. Это фотографии и видеоматериалы для выполнения практических заданий (видеоинструктаж по выполнению заданий, демонстрационные лабораторные опыты, задания по изучению микрофотографий препаратов, распознаванию грибов, дополнению схем, систематизации растений, изучению внешнего и внутреннего строения живых организмов и т. д.).

Интересным для студентов элементом информационных технологий на практических занятиях являются интерактивные модели по биологии. Используемые в них эффекты анимации, позволяют наглядно представить биологические процессы, которые в аудитории продемонстрировать невозможно (например: flash-анимация по частным вопросам характера движений рыб при плавании, кровообращения и т. д.). В более сложных моделях с помощью моделирующей программы в экспериментальные условия можно помещать растения и отдельные виды животных.

На этапе контроля знаний информационные технологии позволяют глубоко и оперативно проводить тестирование студентов. Для этого используются тестовые задания, кроссворды, биологические карты.

Чрезвычайно широко студенты пользуются имеющимися в сети Интернет сайтами с обучающими материалами по естествознанию. Нами составлен список цифровых образовательных ресурсов, включающий электронные адреса учебных сайтов с большим количеством информации, фильмов и проверочных материалов, доступные on-line.

Следует отметить, что использование мультимедийной техники в учебном процессе привело к тому, что все студенты при подготовке дополнительных сообщений и докладов по естествознанию сегодня используют для иллюстрации своего выступления компьютерные технологии, что делает сообщения более наглядными, информационно насыщенными, стимулирует интерес товарищей и дает доступ к информации всей группе. Так, чаще всего они сопровождают свое сообщение презентацией в Microsoft PowerPoint.

Еще одной формой, вызывающей интерес у учащихся, является мультимедийная экскурсия. Меняя кадры, учащийся как бы передвигается от объекта к объекту в естественной среде. Созданная виртуальная природная среда создает эффект присутствия. Посещение

таким образом недоступных в реальности мест позволяет не только не спеша познакомиться с объектами, но и параллельно прослушать или найти дополнительный материал.

Проблема эффективной подготовки студентов по естествознанию решается в русле основных подходов к совершенствованию высшего образования. Сегодня общество перешло к новому этапу образовательных технологий, одним из основных признаков которых является широкомасштабная информатизация. Современный учебный процесс сложно представить без использования компьютерных учебников, лабораторных практикумов, электронных лекций, тестирующих и контролирующих систем, и других компьютерных средств обучения. Вместе с тем, изучение естествознания невозможно без опытов, лабораторных работ и наблюдений за натуральными объектами природы. На практике происходит слияние мультимедийных подходов и классических методов преподавания. Использование компьютеров позволяет реализовать основные технологии преподавания естествознания, усовершенствовав их.

Список использованных источников:

1. Вуль, В. А. Электронные издания [Текст] / В. А. Вуль. – СПб. : БХВ – Петербург, 2003. – 560 с.
2. Новые информационные технологии в образовании : материалы VI междунар. науч. практ. конф., Екатеринбург, 12–15 марта 2013 г. / ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». – Екатеринбург, 2013. – 390 с. [электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://window.edu.ru/library/pdf2txt/774/79774/60205>, свободный.
3. Новые педагогические парадигмы / [М. Г. Романцов и др.]. – М. : «Академия Естествознания», 2012 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rae.ru/monographs/153>, свободный.
4. Семенова, Е. В. Медиакультура профессионала : сущность, вызовы, возможности [электронный ресурс] / Е. В. Семенова, В. И. Семенов, Н. И. Семенова. – Режим доступа : <http://www.science-education.ru/pdf/2013/5/28.pdf>, свободный.