Этапы информатизации образования

Ретроспективный анализ процесса внедрения и использования средств вычислительной техники и компьютерных технологий в учебном процессе позволил выделить три этапа информатизации образования (условно названные электронизацией, компьютеризацией и информатизацией образовательного процесса) [4].

Первый этап информатизации образования (электронизация) характеризовался широким внедрением электронных средств и вычислительной техники в процесс подготовки студентов сначала технических специальностей (конец 50-х - начало 60-х годов), а затем гуманитарных специальностей (конец 60-х - начало 70-х годов) и предполагал обучение основам алгоритмизации и программирования, элементам алгебры логики, математического моделирования на ЭВМ.

Подобный подход предусматривал формирование у студентов алгоритмического стиля мышления, овладение некоторыми языками программирования, освоение умений работы на ЭВМ с помощью вычислительно-логических алгоритмов. Относительно малая производительность компьютеров того времени, отсутствие удобных в работе, интуитивно понятных для обычного пользователя (не программиста) и имеющих дружественный интерфейс программных средств не способствовали широкому использованию вычислительной техники в сфере гуманитарного образования.

Второй этап информатизации образования (компьютеризация) (с середины 70-х годов по 90-е годы) связан с появлением более мощных компьютеров, программного обеспечения, имеющего дружественный интерфейс, и характеризуется в первую очередь использованием диалогового взаимодействия человека с компьютером. Студенты как субъекты образовательного процесса впервые получили возможность, работая на компьютере, взаимодействовать с моделями -"заместителями" реальных объектов и, что самое главное, управлять объектами изучения. Компьютерные образовательные технологии позволили на основе моделирования исследовать различные (химические, физические, социальные, педагогические и т.п.) процессы и явления. Компьютерная техника стала выступать в качестве мощного средства обучения в составе автоматизированных систем различной степени интеллектуальности. В сфере образования все больше стали использоваться автоматизированные системы обучения, контроля знаний и управления учебным процессом [4, 8].

Третий, современный, этап информатизации образования характеризуется использованием мощных персональных компьютеров, быстродей ствующих накопителей большой емкости, новых информационных и телекоммуникационных технологий, мультимедиа-технологий и виртуальной реальности, а также философским осмыслением происходящего процесса информатизации и его социальных последствий [5, 6, 7, 9, 10, 11].

Преимущества использования ИКТ в образовании перед традиционным обучением

Е.И. Машбиц к набору существенных преимуществ использования компьютера в обучении перед традиционными занятиями относит следующее:

1. информационные технологии значительно расширяют возможности предъявления учебной информации. Применение цвета, графики, звука, всех современных средств видеотехники позволяет воссоздавать реальную обстановку деятельности.

2. компьютер позволяет существенно повысить мотивацию студентов к обучению. Мотивация повышается за счет применения адекватного поощрения правильных решений задач.

3. ИКТ вовлекают учащихся в учебный процесс, способствуя наиболее широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности.

4. использование ИКТ в учебном процессе увеличивает возможности постановки учебных задач и управления процессом их решения. Компьютеры позволяют строить и анализировать модели различных предметов, ситуаций, явлений.

5. ИКТ позволяют качественно изменять контроль деятельности учащихся, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом.

6. Компьютер способствует формированию у учащихся рефлексии. Обучающая программа дает возможность обучающимся наглядно представить результат своих действий, определить этап в решении задачи, на котором сделана ошибка, и исправить ее.

Основные направления использования ИКТ в учебном процессе

Попытаемся систематизировать, где и как целесообразно использовать информационные технологии в обучении, учитывая, что современные компьютеры позволяют интегрировать в рамках одной программы тексты, графику, звук, анимацию, видеоклипы, высококачественные фотоизображения, достаточно большие объемы полноэкранного видео, качество которого не уступает телевизионному:

1) при изложении нового материала — визуализация знаний (демонстрационно - энциклопедические программы; программа презентаций Power Point);

2) проведение виртуальных лабораторных работ с использованием обучающих программ типа "Физикон", "Живая геометрия";

3) закрепление изложенного материала (тренинг — разнообразные обучающие программы, лабораторные работы);

4) система контроля и проверки (тестирование с оцениванием, контролирующие программы);

5) самостоятельная работа учащихся (обучающие программы типа "Репетитор", энциклопедии, развивающие программы);

6) при возможности отказа от классно-урочной системы: проведение интегрированных уроков по методу проектов, результатом которых будет создание Web-страниц, проведение телеконференций, использование современных Интернет-технологий;

7) тренировка конкретных способностей учащегося (внимание, память, мышление и т.д.).

Под программированным обучением понимается управляемое усвоение учебного материала с помощью обучающего устройства (ЭВМ, программированный учебник, кинотренажер и др.). Программированный учебный материал представляет собой серию сравнительно небольших порций учебной информации (кадров, файлов, шагов), подаваемых в определенной логической последовательности.

Работы Скиннера, Краудера и других педагогов-исследователей дали толчок развитию трех различных видов обучающих программ (ОП): линейных, разветвленные и адаптивных, с помощью которых и строится процесс программированного обучения в современной школе.

Линейная ОП — это обучающая программа, в которой весь учебный материал разбивается на последовательность смысловых единиц ("порций"), логически охватывающих весь предмет. Эти "порции" должны быть достаточно малы, чтобы учащийся делал как можно меньше ошибок. В конце каждой "порции" выполняются контрольные задания, однако порядок изучения "порций" не зависит от результатов выполнения этих заданий.

Разветвленная ОП отличается от линейной тем, что обучаемому в случае неправильного ответа при выполнении контрольных заданий может предоставляться дополнительная информация, которая позволит ему выполнить контрольное задание.

Построение адаптивной ОП основано на гипотезе, что некоторое количество ошибок необходимо для успешного обучения, т.е. если учащийся все делает без ошибок, то эффект обучения будет меньше. Количество допущенных ошибок используется следующим образом;

а) если процент ошибок падает ниже определенного уровня, то степень трудности обучения автоматически повышается;

6) при возрастании процента ошибок выше определенного уровня степень трудности автоматически понижается.

Важнейшие задачи информатизации образования

1) повышение качества подготовки специалистов на основе использования в учебном процессе современных информационных технологий;

2) применение активных методов обучения, повышение творческой и интеллектуальной составляющих учебной деятельности;

3) интеграция различных видов образовательной деятельности (учебной, исследовательской и т.д.);

4) адаптация информационных технологий обучения к индивидуальным особенностям обучаемого;

5) разработка новых информационных технологий обучения, способствующих активизации познавательной деятельности обучаемого и повышению мотивации на освоение средств и методов информатики для эффективного применения в профессиональной деятельности;

6) обеспечение непрерывности и преемственности в обучении;

7) разработка информационных технологий дистанционного обучения;

8) совершенствование программно-методического обеспечения учебного процесса;

9) внедрение информационных технологий обучения в процесс специальной профессиональной подготовки специалистов различного профиля.

Одной из важнейших задач информатизации образования является формирование информационной культуры специалиста, уровень сформированности которой определяется, во-первых, знаниями об информации, информационных процессах, моделях и технологиях; во-вторых, умениями и навыками применения средств и методов обработки и анализа информации в различных видах деятельности; в-третьих, умением использовать современные информационные технологии в профессиональной (образовательной) деятельности; в-четвертых, мировоззренческим видением окружающего мира как открытой информационной системы.

Тенденции развития информатизации образования

В настоящее время в развитии процесса информатизации образования проявляются следующие тенденции:

1) формирование системы непрерывного образования как универсальной формы деятельности, направленной на постоянное развитие личности в течение всей жизни;

2) создание единого информационного образовательного пространства;

3) активное внедрение новых средств и методов обучения, ориентированных на использование информационных технологий;

4) синтез средств и методов традиционного и компьютерного образования;

5) создание системы опережающего образования.

Изменяется также содержание деятельности преподавателя; преподаватель перестает быть просто "репродуктором" знаний, становится разработчиком новой технологии обучения, что, с одной стороны, повышает его творческую активность, а с другой - требует высокого уровня технологической и методической подготовленности. Появилось новое направление деятельности педагога - разработка информационных технологий обучения и программно-методических учебных комплексов.

В заключение следует отметить, что в информационном обществе, когда информация становится высшей ценностью, а информационная культура человека - определяющим фактором их профессиональной деятельности, изменяются и требования к системе образования, происходит существенное повышение статуса образования.