

## *Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании*

1. Этапы информатизации образования
2. Преимущества использования ИКТ в образовании перед традиционным обучением
3. Основные направления использования ИКТ в учебном процессе
4. Важнейшие задачи информатизации образования
5. Тенденции развития информатизации образования

### **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, быстродействующих 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;
- б) 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