

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Бүгүнкү коомдун маалыматташтыруу процессин эң маанилүү багыттарынын бири – билим берүүдөгү маалыматташтыруу болуп эсептелет. Билим берүү багытын методологиялык жана практикалык жактан иштеп чыгуу, жана азыркы заманда оптималдуу колдонууда жаңы маалымат технологиясын (ЖМТ) психолого-педагогикалык максатта окутуу, тарбиялоо багытында ишке ашыруу.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых информационных технологий (НИТ), ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания.

One of priority directions of process of information of a modern society is formation information — process of maintenance of an education sphere by methodology and practice of working out and optimum use modern or as it is accepted to name them, new information technology (NIT), the psihologo-pedagogical purposes of training focused on realization, education.

Современный период развития цивилизованного общества характеризует процесс информатизации.

Информатизация общества – это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена. Информатизация общества обеспечивает:

- активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, и научной, производственной и других видах деятельности его членов,
- интеграцию информационных технологий с научными, производственными, иницилирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности;

- высокий уровень информационного обслуживания, доступность любого члена общества к источникам достоверной информации, визуализацию представляемой информации, существенность используемых данных.

Применение открытых информационных систем, рассчитанных на использование всего массива информации, доступной в данный момент обществу в определенной его сфере, позволяет усовершенствовать механизмы управления общественным устройством, способствует гуманизации и демократизации общества, повышает уровень благосостояния его членов. Процессы, происходящие в связи с информатизацией общества, способствуют не только ускорению научно-технического прогресса, интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, но и созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие творческого потенциала индивида.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых информационных технологий (НИТ), ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания. Этот процесс инициирует:

- совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей;

- совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества;

- создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации;

- создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых.

Информатизация образования как процесс интеллектуализации деятельности обучающего и обучаемого, развивающийся на основе реализации возможностей средств новых информационных технологий, поддерживает интеграционные тенденции процесса познания закономерностей предметных областей и окружающей среды (социальной, экологической, информационной и др.), сочетая их с преимуществами индивидуализации и дифференциации обучения, обеспечивая тем самым синергизм педагогического воздействия.

Понятие информационной технологии

Под средствами новых информационных технологий (СНИТ) будем понимать программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем информационного обмена,

обеспечивающих операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации.

К СНИТ относятся: ЭВМ, ПЭВМ; комплекты терминального оборудования для ЭВМ всех классов, локальные вычислительные сети, устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации и другое периферийное оборудование современных ЭВМ; устройства для преобразования данных из графической или звуковой форм представления данных в цифровую и обратно; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией (на базе технологии мультимедиа и систем "Виртуальная реальность"); современные средства связи; системы искусственного интеллекта; системы машинной графики, программные комплексы (языки программирования, трансляторы, компиляторы, операционные системы, пакеты прикладных программ и пр.) и др.

Роль средств новых информационных технологий в образовании

Ускорение научно-технического прогресса, основанное на внедрении в производство гибких автоматизированных систем, микропроцессорных средств и устройств программного управления, роботов и обрабатывающих центров, поставило перед современной педагогической наукой важную задачу – воспитать и подготовить подрастающее поколение, способное активно включиться в качественно новый этап развития современного общества, связанный с информатизацией. Решение вышеназванной задачи – выполнение социального заказа общества – коренным образом зависит как от технической оснащенности учебных заведений электронно-вычислительной техникой с соответствующим периферийным оборудованием, учебным, демонстрационным оборудованием, функционирующим на базе СНИТ, так и от готовности обучаемых к восприятию постоянно возрастающего потока информации, в том числе и учебной.

Повсеместное использование информационных ресурсов, являющихся продуктом интеллектуальной деятельности наиболее квалифицированной части трудоспособного населения общества, определяет необходимость подготовки в подрастающем поколении творчески активного резерва. По этой причине становится актуальной разработка определенных методических подходов к использованию СНИТ для реализации идей развивающего обучения, развития личности обучаемого, в частности, для развития творческого потенциала индивида, формирования у обучаемого умения осуществлять прогнозирование результатов своей деятельности, разрабатывать стратегию поиска путей и методов решения задач – как учебных, так и практических.

Не менее важна задача обеспечения психолого-педагогическими и методическими разработками, направленными на выявление оптимальных условий использования СНИТ в целях интенсификации учебного процесса, повышения его эффективности и качества.

Актуальность вышеперечисленного определяется не только социальным заказом, но и потребностями индивида к самоопределению и самовыражению в условиях современного общества этана информатизации.

Особого внимания заслуживает описание уникальных возможностей СНИТ, реализация которых создает предпосылки для небывалой в истории педагогики интенсификации образовательного процесса, а также создания методик, ориентированных на развитие личности обучаемого. Перечислим эти возможности:

- незамедлительная обратная связь между пользователем и СНИТ;
- компьютерная визуализация учебной информации об объектах или закономерностях процессов, явлений, как реально протекающих, так и "виртуальных";
- архивное хранение достаточно больших объемов информации с возможностью ее передачи, а также легкого доступа и обращения пользователя к центральному банку данных;
- автоматизация процессов вычислительной информационно-поисковой деятельности, а также обработки результатов учебного эксперимента с возможностью многократного повторения фрагмента или самого эксперимента;
- автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля за результатами усвоения.

Реализация вышеперечисленных возможностей СНИТ позволяет организовать такие виды деятельности, как

- регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах, в том числе реально протекающих, и передача достаточно больших объемов информации, представленной в различных формах;
- интерактивный диалог – взаимодействие пользователя с программной (программно-аппаратной) системой, характеризующееся, в отличие от диалогового, предполагающего обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями), реализацией более развитых средств ведения диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме с использованием "ключевого" слова, в форме с ограниченным набором символов); при этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы;
- управление реальными объектами (например, учебными роботами, имитирующими промышленные устройства или механизмы);
- управление отображением на экране моделей различных объектов, явлений, процессов, в том числе и реально протекающих;
- автоматизированный контроль (самоконтроль) результатов учебной деятельности, коррекция по результатам контроля, тренировка, тестирование.

Ввиду того, что вышеперечисленные виды деятельности основаны на информационном взаимодействии между обучаемым (обучаемыми), преподавателем и средствами новых информационных технологий и вместе с тем направлены на достижение учебных целей, назовем ее информационно-учебной деятельностью.

Развитие личности обучаемого, подготовка индивида к комфортной жизни в условиях информационного общества:

- развитие мышления (например, наглядно-действенного, наглядно-образного, интуитивного, творческого, теоретического видов мышления);
- эстетическое воспитание (например, за счет использования возможностей компьютерной графики, технологии мультимедиа);
- развитие коммуникативных способностей;
- формирование умений принимать оптимальное решение или предлагать варианты решения в сложной ситуации (например, за счет использования компьютерных игр, ориентированных на оптимизацию деятельности по принятию решения);
- развитие умений осуществлять экспериментально-исследовательскую деятельность (например, за счет реализации возможностей компьютерного моделирования или использования оборудования, сопрягаемого с ЭВМ);
- формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации (например, за счет использования интегрированных пользовательских пакетов, различных графических и музыкальных редакторов).

Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества:

- подготовка специалистов в области информатики и вычислительной техники;
- подготовка пользователя средствами новых информационных технологий.

Интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса:

- повышение эффективности и качества процесса обучения за счет реализации возможностей СНИТ;
- обеспечение побудительных мотивов (стимулов), обуславливающих активизацию познавательной деятельности (например, за счет компьютерной визуализации учебной информации, вкрапления игровых ситуаций, возможности управления, выбора режима учебной деятельности);
- углубление межпредметных связей за счет использования современных средств обработки информации, в том числе и аудиовизуальной, при решении задач различных предметных областей.

Направления внедрения СНИТ в образование

СНИТ могут быть использованы в качестве:

- 1) средства обучения, совершенствующего процесс преподавания, повышающего его эффективность и качество. При этом обеспечивается:
 - реализация возможностей программно-методического обеспечения современных ПЭВМ и др. в целях сообщения знаний, моделирования учебных ситуаций, осуществления тренировки, контроля за результатами обучения;
 - использование объектно-ориентированных программных средств или систем (например, системы подготовки текстов, электронных таблиц, баз данных) в целях формирования культуры учебной деятельности;

- реализация возможностей систем искусственного интеллекта в процессе применения обучающих интеллектуальных систем;

- 2) инструмента познания окружающей действительности и самопознания;

- 3) средства развития личности обучаемого;

- 4) объекта изучения (например, в рамках освоения курса информатики);

- 5) Средства информационно-методического обеспечения и управления учебно-воспитательным процессом. учебными заведениями, системой учебных заведений;

- 6) средства коммуникаций (например, на базе асинхронной телекоммуникационной связи) в целях распространения передовых педагогических технологий;

- 7) средства автоматизации процессов контроля, коррекции результатов учебной деятельности, компьютерного педагогического тестирования и психодиагностики;

- 8) средства автоматизации процессов обработки результатов эксперимента (лабораторного, демонстрационного) а управления учебным оборудованием;

- 9) средства организации интеллектуального досуга, развивающих игр.

Системы управления базами данных (СУБД, DBMS – Database Management System) на протяжении всего пути развития компьютерной техники совершенствовались, поддерживая все более сложные уровни абстрактных данных, заданных пользователем, и обеспечивая взаимодействие компонентов, распределенных в глобальных сетях и постепенно интегрирующихся с телекоммуникационными системами. История развития компьютерной техники – это история непрерывного движения от языка и уровня коммуникации машины к уровню пользователя. Если первые машины требовали от пользователя оформления того, что ему нужно (то есть написания программ), в машинных кодах, то языки программирования четвертого уровня (4GLs) позволяли конечным пользователям, не являющимся профессиональными программистами, получать доступ к информации без детального описания каждого шага, но только с встроенными predetermined типами данных – например, таблицами.

Последним шагом в этом направлении стала объектно-ориентированная технология, радикально изменившая сферу разработки программного обеспечения уже в 1990-х годах. Объектно-ориентированный подход позволяет упаковывать данные и код для их обработки вместе. Таким образом, практически снимается ограничение на типы данных, позволяя работать на любом уровне абстракции.

Эволюция систем управления информацией шла параллельно этому прогрессу, начиная с низкоуровневых программ, которые, например, напрямую производили операции чтения и записи со всей памятью без ограничения доступа, лентой, цилиндрами и дорожками диска и более высокоуровневыми средствами – файловыми системами, которые оперировали с такими понятиями, как массивы, записи и индексы для повышения производительности. Базы данных, в свою очередь, начинали с модели записей и индексов (ISAM и др.), приобретая со временем способность восстановления после сбоев, проверки целостности данных и возможности работы нескольких пользователей одновременно. Эти ранние модели данных (CODASYL) относились

скорее к уровню машинной ориентации. В дальнейшем реляционные базы данных, пришедшие на смену в 1980-х годах, приобрели механизм запросов, позволяющий пользователю указать требуемое, предоставив СУБД самой оптимальным образом найти результат, используя динамическую индексацию.

Объектно-ориентированные СУБД (ООСУБД) стали разрабатываться с середины 80-х годов в основном для поддержки приложений САПР. Сложные структуры данных систем автоматизированного проектирования, оказалось, очень удобно оформлять в виде объектов, а технические чертежи проще хранить в базе данных, чем в файлах. Это позволяет обойтись без декомпозиции графических структур на элементы и записи их в файлы после завершения работы с чертежом, выполнения обратной операции при внесении любого изменения. Если типичные реляционные базы данных имеют связи глубиной в два уровня, то иерархическая информация чертежей САПР обычно включает порядка десяти уровней, что требует достаточно сложных операций для “сборки” результата. Объектные базы данных хорошо соответствовали подобным задачам, и эволюция многих СУБД началась именно с рынка САПР.

Между тем рынок САПР был быстро насыщен, и в начале 90-х годов производители ООСУБД обратили внимание на другие области применения, уже прочно занятые реляционными СУБД. Для этого потребовалось оснастить ООСУБД функциями оперативной обработки транзакций (OLTP), утилитами администратора баз данных (database administrator – DBA), средствами резервного копирования/восстановления и т.д. Работы в данном направлении продолжаются и сегодня, но уже можно сказать, что переход к коммерческим приложениям идет достаточно успешно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Роберт И. Современные информационные технологии в образовании. – М.: Школа-Пресс, 1994.
2. Автоматизированные информационные технологии в экономике / М.И.Семенов и др. – М.: Финансы и статистика, 2000.
3. Пошагаем по Интернет / On-Line учебник под руководством С. В. Кучерявского.
4. Что такое Интернет / Д. Куксюк / Оптимизация и настройка компьютера.