

Лекция 15. Дистанционное обучение кадров в образовании.

В настоящее время понятие «образовательной среды» является одним из центральных в современной педагогике.

Анализ множества определений «информационной образовательной среды» (О.А. Ильченко «Организационно-педагогические условия сетевого обучения», Г.Ю. Беляева «Педагогическая характеристика образовательной среды в различных типах образовательных учреждений») позволяет сделать вывод, что это совокупность (скорее система) различных подсистем, средств обеспечения: информационных, технических и учебно-методических, направленно обеспечивать учебный процесс, а также участников образовательного процесса приемами, средствами и методами решения образовательных задач и способами приобретения навыков при осмыслении учебного материала.

Более строгий анализ показывает, что образовательная среда есть, в широком смысле, подсистема социокультурной среды, совокупность исторически сложившихся фактов, обстоятельств, ситуаций, т.е. целостность специально организованных педагогических условий развития личности. Многие исследователи под образовательной социокультурной средой понимают систему ключевых факторов, определяющих образование и развитие человека: людей, которые влияют на образовательные процессы; общественно - политический строй страны; природную и социокультурную среду (включая культуру педагогической среды); средства массовой информации; случайные события.

Приведем несколько попыток определения понятия «информационно-образовательная среда».

О.А. Ильченко, например, под понятием «информационно-образовательная среда» понимает системно организованную совокупность информационного, технического, учебно-методического обеспечения, неразрывно связанную с человеком как субъектом образовательного процесса.

Интересной нам также представляется точка зрения Е.И. Ракитиной, которая предполагает, что информационная среда является частью информационного пространства, ближайшим внешним, по отношению к индивиду, информационным окружением, совокупностью условий, в которых непосредственно протекает деятельность индивида.

Новым и интересным является определение «информационной среды вуза» (О.И. Соколова). По мнению исследователя, выделившего это понятие, информационная среда вуза - это одна из сторон его деятельности, включающая в себя организационно-методические средства, совокупность технических и программных средств хранения, обработки, передачи информации, обеспечивающую оперативный доступ к информации и осуществляющую образовательные научные коммуникации.

Системный подход в определении этого понятия предлагает А.А. Андреев. Информационно-образовательная среда, по его мнению, - это педагогическая система плюс ее обеспечение, т.е. подсистемы финансово-экономическая, материально-техническая, нормативно-правовая и маркетинговая, менеджмента.

Ж.Н. Зайцева вносит в определение понятия информационной среды антропоморфный, антропный коррелят. Информационная образовательная среда, с точки зрения этого исследователя, - антропософический релевантный информационный антураж, предназначенный для раскрытия творческого потенциала и талантов обучающего и обучающегося. Важным, на наш взгляд, в этом определении является акцентирование когнитивно-формирующих факторов познающей личности.

Информационная образовательная среда открытого образования представляет собой интеграцию информации на традиционных и электронных носителях, компьютерно-телекоммуникационных технологиях взаимодействия, виртуальные библиотеки, распределенные базы данных, учебно-методические комплексы и расширенный аппарат дидактики.

Образовательная среда (или среда образования) - система влияний и условий формирования личности по задаваемому образцу, а также возможностей для ее

развития, содержащихся в социальном и пространственно - предметном окружении. (В.А. Ясвин)

Образовательная среда представляет собой совокупность всех возможностей обучения и развития личности, причем возможностей как позитивных и негативных. (С.Д. Деряба)

По утверждению Е.К. Марченко, информационно-образовательная среда - это системно организованная совокупность образовательных учреждений и органов управления, банков данных, локальных и глобальных информационных сетей, книжных фондов библиотек, система их предметно-тематической, функциональной и территориальной адресации и нормативных документов, а также совокупность средств передачи данных, информационных ресурсов, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, реализующих образовательную деятельность.

Г.Ю. Беляев выделяет следующие признаки образовательной среды:

- ✓ образовательная среда любого уровня является сложносоставным объектом системной природы;
- ✓ целостность образовательной среды является синонимом достижения системного эффекта, под которым понимается реализация комплексной цели обучения и воспитания на уровне непрерывного образования;
- ✓ образовательная среда существует как определенная социальная общность, развивающая совокупность человеческих отношений в контексте широкой социокультурно-мировоззренческой адаптации человека к миру и, наоборот;
- ✓ образовательная среда обладает широким спектром модальности, формирующей разнообразие типов локальных сред различных, порой, взаимоисключающих качеств;
- ✓ в оценочно-целевом планировании образовательные среды дают суммарный воспитательный эффект как положительных, так и негативных характеристик, причем вектор ценностных ориентаций

заказывается с целевыми установками общего содержания образовательного процесса;

- ✓ образовательная среда выступает не только как условие, но и как средство обучения и воспитания;
- ✓ образовательная среда является процессом диалектического взаимодействия социальных, пространственно-предметных и психолого-дидактических компонент, образующих систему координат ведущих условий, влияний и тенденций педагогических целеполаганий;
- ✓ образовательная среда образует субстрат индивидуализированной деятельности, переходной от учебной ситуации к жизни.

Таким образом, в общем случае, информационно-образовательная среда - это педагогическая система плюс ее обеспечение, т.е. подсистемы финансово-экономическая, материально-техническая, нормативно-правовая и маркетинговая, менеджмента, т.е. теоретическое ядро всей информационно-образовательной среды составляет педагогическая система.

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.

Из всего многообразия вариантов применения новых информационных технологий на основе современной электронной техники в педагогических целях особо следует выделить разработку и использование программных средств.

Программным средством учебного назначения является такое средство, в котором отражается некоторая предметная область, в той или иной мере реализуется технология его изучения, обеспечиваются условия для осуществления различных видов учебной деятельности.

Использование программного средства учебного назначения ориентировано на:

- ✓ решение определенной учебной проблемы, требующей ее изучения и (или) разрешения (проблемно-ориентированные программные средства);
- ✓ осуществление некоторой деятельности с объектной средой, например, с системой подготовки текстов, информационно-поисковой системой, базой данных (объектно-ориентированные программные средства);
- ✓ осуществление деятельности в некоторой предметной среде, в идеале - со встроенными элементами технологии обучения (предметно-ориентированные программные средства).

С помощью программных средств можно представлять на экране в различной форме учебную информацию; инициировать процессы усвоения знаний, приобретения умений, навыков учебной или практической деятельности; эффективно осуществлять контроль результатов обучения, тренаж, повторение; активизировать познавательную деятельность обучаемых; формировать и развивать определенные виды мышления.

При разработке и использовании программного средства учебного назначения возникает необходимость в создании учебно-методических и инструктивных материалов, обеспечивающих его применение. Это выражается в формировании, так называемого, программно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса, которое представляет собой комплекс, включающий:

- ✓ программное средство учебного назначения или пакет программных средств учебного назначения;
- ✓ инструкцию для пользования программным средством учебного назначения или пакетом программных средств учебного назначения;

- ✓ методические рекомендации по использованию программного средства учебного назначения или пакета программных средств учебного назначения.

При этом возможна разработка методических рекомендаций отдельно для преподавателя и для обучаемого.

С использованием компьютерных программных средств реализуются такие методические цели, как:

- индивидуализация и дифференциация процесса обучения (например, за счет возможности поэтапного продвижения к цели по линиям различной степени сложности);
- осуществление контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок (констатация причин ошибочных действий обучаемого и демонстрация на экране компьютера соответствующих комментариев) по результатам обучения (учебной деятельности) и оценкой результатов учебной деятельности;
- осуществление самоконтроля и самокоррекции;
- организация тренировки в процессе усвоения учебного материала и самоподготовки обучающихся;
- высвобождение учебного времени за счет выполнения на ЭВМ трудоемких вычислительных работ;
- компьютерная визуализация учебной информации:
 - изучаемого объекта (наглядное представление на экране ЭВМ объекта, его составных частей или их моделей, при необходимости - в различных ракурсах, в деталях, с возможностью демонстрации внутренних взаимосвязей составных частей);
 - изучаемого процесса (наглядное представление на экране ЭВМ данного процесса или его модели, в том числе скрытого в реальном мире, при необходимости - в развитии, во временном и пространственном движении

представление графической интерпретации исследуемой закономерности изучаемого процесса);

- моделирование и имитация изучаемых или исследуемых объектов, процессов, явлений;

- проведение лабораторных работ в условиях имитации реальных опытов, эксперимента;

- создание и использование информационных баз данных и знаний, необходимых в учебной деятельности, обеспечение доступа к локальным и глобальной сетям;

- усиление мотивации обучения (например, за счет использования изобретательских средств программы или игровых ситуаций);

- вооружение обучаемого стратегией усвоения учебного материала;

- развитие определенного вида мышления (например, наглядно-образного, теоретического);

- формирование умения принимать оптимальное решение или вариативные решения в сложной ситуации;

- формирование культуры учебной деятельности, информационной культуры обучаемого и обучающего (например, за счет использования систем подготовки текстов, электронных таблиц, баз данных или интегрированных пользовательских пакетов прикладных программ).

Обобщим сказанное: целесообразность применения новых информационных технологий, в частности программных средств, определяется возможностями их использования в качестве средств визуализации учебной информации, формализации знаний о предметном мире, инструменте измерения, отображения предметного мира и воздействия на него.

Методическое назначение каждого типа программных средств отражает методические цели его использования в процессе обучения и те возможности программных средств, реализация которых интенсифицирует учебный процесс, переводит его на более высокий уровень с точки зрения качества.

Целесообразность проведения такой типологии программных средств вызвана рядом обстоятельств, основные из которых связаны с необходимостью:

- выбора преподавателем, методистом нужного программного средства из имеющихся;
- сравнения программных средств в рамках одного типа для подбора наилучшего;
- создания иерархии программных средств по сложности;
- ориентировки пользователя во множестве имеющихся программных средств различного методического назначения, к наиболее важным из которых относятся:
- обучающие программные средства, методическое назначение которых - сообщение суммы знаний, формирование умений, навыков учебной и (или) практической деятельности, - обеспечение необходимого уровня усвоения, устанавливаемого обратной связью, реализуемой средствами программы;
- программные средства (системы) - тренажеры, предназначенные для отработки умений, навыков учебной деятельности, самоподготовки и использующиеся обычно при повторении или закреплении ранее пройденного материала;
- контролирующие программные средства - программы, предназначенные для контроля (самоконтроля) уровня усвоения учебного материала;
- информационно-справочные программные средства информационно-поисковые программные системы, предоставляющие возможность выбора и вывода необходимой пользователю информации, методическое назначение которых - формирование умений и навыков по поиску и систематизации информации;
- имитационные программные средства - системы, представляющие определенный аспект реальности для изучения его основных

структурных или функциональных характеристик с помощью некоторого ограниченного числа параметров;

- моделирующие программные средства произвольной композиции, представляющие в распоряжение обучаемого основные элементы и типы функций для моделирования определенной реальности. Они предназначены для создания моделей объектов, явлений, процессов или ситуаций (как реальных, так и виртуальных) с целью их изучения, исследования. Виртуальная реальность - это новая технология неконтактного информационного взаимодействия, реализующая с помощью комплексных мультимедиа-операционных сред иллюзию непосредственного вхождения и присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире»;
- демонстрационные программные средства, обеспечивающие наглядное представление учебного материала, визуализацию изучаемых явлений, процессов и взаимосвязей между объектами;
- учебно-игровые программные средства, предназначенные для «проигрывания» учебных ситуаций (например, с целью формирования умений принимать оптимальное решение или вырабатывать оптимальную стратегию действия);
- досуговые программные средства, используемые для организации деятельности обучаемых во внеаудиторной работе, имеющие целью развитие внимания, реакции, памяти и т.д.

Основные проблемы в области содержания образования связаны с быстрым ростом объема преподаваемого материала и его постоянным обновлением. Резко обострилась проблема обеспечения учебного процесса учебными и методическими пособиями. Доминирующими вопросами современной проблемы разработки содержания являются подготовка образовательных текстов и развитие образовательной среды. Именно эти две проблемы являются определяющими на современном этапе развития образования. Одна из них - это

организация и структурирование учебной информации, заданий, упражнений и т.п., что составляет основу содержания образования. Поскольку элементы содержания образования, во-первых, очень разнородны по характеру и, во-вторых, имеют сложные взаимосвязи и взаимоотношения, т.к. усложняется задача их организации в единый учебный процесс.

На современном уровне эта задача решается на основе новых информационных технологий. Современные технологии обработки информации, в частности информационные гипертехнологии, обеспечивают организацию и структурирование информации с помощью установления гиперсвязей.

Гипертекст позволяет устанавливать ассоциативные связи (гиперсвязи) между отдельными терминами, фрагментами, статьями в текстовых массивах, благодаря чему текст оказывается организованным не только от начала к концу, но и по тематическим линиям, по индексам, библиографическим указателям и другим показателям в соответствии с установленной структурой связи.

Гипермедиа технологии, т.е. такие технологии, которые развиты на основе гипертекста, но обеспечивают работу и с нетекстовой информацией, позволяют организовать и структурировать учебный материал и в виде изображения, звука, речи, видеозаписи.

Набор обычных учебников, методических пособий, сборников упражнений и т.п. активно вытесняется современной информационной системой. Организация структурирования учебного материала в этой системе может осуществляться с помощью средств гипертехнологий. Эти средства позволяют представить учебный материал в виде иерархической сети элементов.

Электронные книги, энциклопедии разрабатываются на основе гипер и мультимедиа технологий, и обучение с их помощью базируется, главным образом, на методе информационного ресурса. Однако с педагогической точки зрения важно, чтобы электронные книги включали задачи и вопросы, которые позволили бы читателю проверить степень, полноту понимания сути дела. То

есть важным является сочетание метода информационного ресурса с методами компьютерных текстов, обеспечивающих обратную коммуникативную связь.

В гиперсистемах разработаны средства для установления эксплицитных, включенных, явных связей между иерархически организованными фрагментами. При этом не является необходимым разъяснение того, почему авторы учебного материала решили предусмотреть явную связь между его определенными элементами. Существенным является то, что данная связь может осуществляться в учебном курсе.

Постепенное решение проблемы автоматического создания связей позволяет разрабатывать большие гипермедиа системы, что чрезвычайно актуально для развития содержания образования в форме современных информационных систем.

Технологии гипермедиа позволяют организовать, структурировать и связать между собой различные элементы содержания образования, которые могут быть представлены не только в форме текста, но и в форме неподвижных и движущихся изображений, с использованием речи, звука, видеороликов и т.д. Это предоставляет разработчикам содержания образования колоссальные возможности организации педагогического процесса на качественно новом уровне.

Изучая какой-то материал и желая работать с определенным его фрагментом, пользователи не должны следовать длинными маршрутами через весь материал, чтобы добраться до определенной его части. Современные средства доступа позволяют быстро обратиться непосредственно к интересующему элементу содержания информационной системы.

Содержание образования можно рассматривать как совокупность курсов, а курс - как систему занятий, тем. Создание высококачественных уроков с использованием новых технологических возможностей - это современная задача развития содержания образования.

Сейчас развитие инструментальных средств образования на основе новых информационных технологий порой значительно опережает их использование в

преподавании конкретных дисциплин. Это связано с трудностями разработки содержательной части курсов, проблемами наполнения программных оболочек конкретным учебным материалом.

Современные информационные технологии предоставляют богатый набор средств для разработки образовательных действий, а именно, представление информации в различной форме с разными графическими, звуковыми и видео-эффектами, возможности моделирования, манипулирования обучающим пространством, обучающего диалога с компьютером, деловых игр и т.п. Важно использовать эти средства при разработке содержания конкретных уроков, тем в соответствии с образовательными целями, которые стоят перед автором обучающего материала.

Каждое образовательное действие можно рассматривать как набор простых действий. Простое действие заключается в том, чтобы прочитать какой-то фрагмент текста, что-то прослушать или посмотреть на экране компьютера, включиться в какую-то компьютерную игру или выполнить определенное задание вдали от компьютера. Разработка системы таких простых действий с использованием всех богатых возможностей, предоставляемых современными технологиями работы с информацией - это и есть основа деятельности по развитию содержания образования на современном уровне.

Организация учебного материала должна быть дополнена знаниями о том, как использовать этот хорошо структурированный материал для достижения образовательных целей.

Один из путей разработки последовательности изучения материала в курсе - это конструирование предопределенных туров, которыми пользователи смогут следовать в случае, если у них нет достаточной уверенности в себе для того, чтобы изучать материал самостоятельно выбранным путем.

Те пользователи, которые чувствуют себя в изучаемой предметной области достаточно уверенно, могут осуществлять направляемое изучение материала. Средства для такого способа освоения содержания образования также развиваются в области компьютерных технологий обучения.

То, что пользователь самостоятельно может выбрать режим изучения материала, - туры или направляемое изучение - является важной характеристикой учебного процесса.

Диагностика состояния обучаемого и адаптация содержания учебного материала к особенностям его конкретного освоения в том или ином учебном процессе - это задачи, которые решаются разработчиками современных компьютерных обучающих систем.

Эта задача может решаться, например, с помощью различения статических и динамических этапов: статические этапы обращают пользователя к новому образовательному действию безотносительно к его индивидуальным характеристикам, а динамические этапы зависят от того, как обучаемый ответил на предлагаемые в процессе освоения учебного материала контрольные вопросы.

Электронные книги с целью адаптации содержания учебного материала к специфическим характеристикам индивидуальных пользователей снабжаются механизмами создания профилей, параметров пользователей. В таком профиле накапливается информация об исходных знаниях пользователя в изучаемой предметной области, его опыте, предпочтениях, творческих возможностях и т.п. В зависимости от вида такой характеристики пользователя выбирается определенный стиль, стратегия и тактика освоения учебного материала, формируется конкретное содержание процесса обучения.

Если в традиционных системах компьютерного обучения среда автора-разработчика и среда обучения отделены друг от друга, то в гиперсистемах этого нет. Эти системы имеют существенно более простую структуру, которая делает легко осуществимыми редактирование и внесение дополнительного материала (как связей, так и узлов) в существующую гипермедиа базу данных. Таким образом, внесение различных изменений и дополнений в учебный материал, которое иногда называется «перекраиванием» информационной системы, оказывается возможным на всех уровнях ее разработки и использования.

Высказывается мнение, что предоставление обучаемому доступа к возможностям автора разработчика развивает творческие возможности, хотя

давать волю пользователю, который начинает обучаться, оперировать сложной системой, возможно, не будет очень продуктивным занятием; т.е. ограниченные и четко направленные возможности для творчества, вероятно, будут более эффективными для образования. Среди таких возможностей развития содержания образования выделяются самогенерируемые этапы, использование средств аннотации, создание концептуальных карт, «составные картины знаний», мультимедиа наброски, очерки, составленные на базе множества существующих материалов и другое.

С целью предоставления возможности развивать содержание образования целесообразно наиболее активно использовать аннотации. Они позволяют добавить замечания к любому образовательному действию на различных операционных уровнях (от автора до пользователя), задавать новые личные этапы и отвергать заложенные в уроке этапы, обеспечить связь между различными пользователями обучающего материала и т.п.

Разработчики инструментальных средств компьютерного обучения часто пытаются объединить в одной системе разные средства навигации. Наиболее часто объединяются вместе такие средства ориентации в материале, как содержательная страница, алфавитный индекс тем, ориентация по карте и другие. Каждое из этих средств может быть предпочтительнее при конкретных обстоятельствах процесса обучения в определенном курсе или для некоторого пользователя.

При разработке содержания современного образования важно использовать основанные на компьютерных технологиях методы рефлексии и формализации профессиональных знаний в целях обучения. Такие методы позволяют выявлять, эксплицировать то неформальное знание, которое профессионалы ежедневно используют в своей практике, делать его предметом изучения, и таким образом обеспечивать опережающий характер обучения.

Системы компьютерного обучения определяются как традиционные, когда диалог между обучаемым и системой существенно контролируется системой вопросов-ответов. В этом случае каждая возможная ситуация явным образом

предвидится разработчиком системы. Другими словами, процесс обучения в данном случае может быть описан как повторение следующих шагов:

- система выдает обучаемому определенную информацию;
- система требует от обучаемого определенного ввода;
- система читает ввод обучаемого;
- система выбирает следующую порцию информации, которая должна быть представлена обучаемому, используя его ввод и сценарий курса, составленный разработчиком.

Использование методов компьютерных вопросов-ответов предоставляет богатые возможности для развития интерактивности среды обучения. Однако по мере развития информационных технологий стало ясно, что та интерактивность, которая свойственна традиционным компьютерным обучающим системам, не является единственным способом взаимодействия человека и компьютера в процессе обучения. Более того, такой диалог ближе к реактивному.

Исследование методов обучения, используемых в реальной педагогической практике, показывает, что преподаватели часто не столько наставляют и контролируют обучаемых, сколько стараются сориентировать их в море информации, помогают им анализировать и синтезировать учебный материал. Для этих аспектов обучения, связанных с представлением, хранением и поиском информации, новые технологии сегодня предоставляют современную основу.

Метод информационного ресурса предполагает сбор, хранение и организацию огромной текстовой, графической, звуковой, видеoinформации. Преподаватели, разработчики обучающих программ на основе этого метода с помощью современных компьютерных технологий устанавливают различные связи между разными фрагментами информации. Разработка этой структуры связей является основой применения метода информационного ресурса на базе современных информационных гипер- и мультимедиа технологий. Чем более разветвленная и богатая структура связей заложена в программу разработчиком-преподавателем, тем больше различных вариантов процесса обучения,

выбираемых по своему желанию обучаемым, тем больше интерактивность среды обучения.

Один из важных путей развития интерактивности обучающей среды связан с применением телекоммуникационной сети. Развиваемые в этом направлении инструментальные средства и прикладные программы должны поддерживать интерактивную и групповую работу и дистанционный доступ к обучающим материалам и помощи.

Электронный учебник – это автоматизированная обучающая система, включающая в себя дидактические, методические и информационно–справочные материалы по учебной дисциплине, а также программное обеспечение, которое позволяет комплексно использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний.

Электронные учебники были изначально разработаны для организации дистанционного образования. Однако, со временем, благодаря своим возможностям обучения они переросли эту сферу применения. Электронный учебник на лазерном диске теперь может использоваться совершенно самостоятельно и автономно как в целях самообразования, так и в качестве методического обеспечения какого либо курса, точно так же, как и обычный бумажный учебник.

Для того чтобы электронный учебник стал популярным, он должен быть универсальным, то есть одинаково пригодным как для самообразования, так и для стационарного обучения, полным по содержанию, высоко информативным, талантливо написанным и хорошо оформленным. Такой учебник можно предложить любому учащемуся, и он может стать существенным подспорьем для преподавателя при организации им занятий по самоподготовке учащихся или студентов, а также проведении зачетов и экзаменов по отдельным предметам.

Несмотря на то, что пользоваться бумажным учебником по сравнению с электронным более удобно, электронный учебник приобрел в последнее время большую популярность благодаря своим функциональным возможностям.

Рассмотрим преимущества электронного учебника по сравнению с простым типографским.

Возможность быстрого поиска по тексту. Не всякая печатная книга обладает индексом, а если и обладает, то он ограничен. Отсутствие такого ограничения - неоспоримое преимущество электронного учебника.

Организация учебной информации в виде гипертекста. Гипертекст - возможность создания «живого», интерактивного учебного материала, снабженного взаимными ссылками на различные части материала. Термин «гипертекст» ввел в 1963 г. Т.Nelson для обозначения понятия - комбинации текста на естественном языке со способностью компьютера осуществлять интерактивный выбор следующей порции информации или динамичного воспроизведения нелинейного текста, который не может быть напечатан обычным способом на листе бумаги. В.С.Токарева дает следующее определение: «гипертекст - это способ хранения и манипулирования информацией, при котором она хранится в виде сети связанных между собой узлов». Гипертекст дает возможность разделить материал на большое число фрагментов, соединив их гиперссылками в логические цепочки. А затем на основе одного оформленного соответствующим образом материала моделирование «собственных» учебников для каждого учащегося, в зависимости от его уровня подготовки, быстроты усвоения и, интересов.

Наличие мультимедиа (*multi* - много, *media* - среда) - богатейшего арсенала способов иллюстрации изучаемого явления. Продукты мультимедиа применяют многообразные разновидности информации: компьютерные данные, теле- и видеoinформацию, речь и музыку. Такое объединение ведет к использованию разнообразных технических устройств регистрации и воспроизведения информации, допускающих управление от компьютера телевизором, видеоманитофоном, HiFi-аудиосистемой, проигрывателем компакт-дисков (CD), магнитофоном и электронными музыкальными инструментами. Мультимедиа-средства по своей природе интерактивны, то есть зритель, и слушатель мультимедиа-продуктов не остается пассивным. Мультимедиа

повышает качество обучения и позволяет удерживать внимание обучаемого. Если раньше изношенный черно-белый фильм «Действия населения в условиях химической тревоги», показываемый на занятиях по гражданской обороне, был пределом мечтаний, то современные технические средства позволяют создать куда более зрелищные учебные пособия в виде компьютерной анимации или даже игры.

Моделирование изучаемых процессов и явлений, возможность проводить «компьютерные эксперименты» в тех областях человеческого знания, где реальные эксперименты очень трудоемки или попросту невозможны. Например, возможность поработать с графическим представлением атома водорода, взятым из обучающей программы «Микрофизика на компьютере».

Наличие системы самопроверки знаний, системы рубежного контроля, совместимость с электронной экзаменационной системой. Возможность оценки приобретенных знаний.

При создании электронных учебников нецелесообразно просто переносить типографский вариант учебного пособия в электронный вид и затем конвертировать в гипертекст. Конечно, в результате появятся некоторые преимущества в плане поиска и гиперссылок, но такой учебник будет неудобен для обучающегося, так как читать с монитора не так удобно, как книгу. Поэтому, при создании электронных учебников целесообразно:

- иная организация материала учебника: главы целесообразно сделать более короткими, чтобы их было проще читать на экране;
- разделение материал на несколько контекстов (например, обязательный для прочтения, дополнительный, вспомогательный, определения и т.п.) и визуально их выделить;
- содержание учебного материала, в соответствии с требованиями психологов, рекомендуется разбивать на модули. Освоение учебного материала, соответствующее конкретному модулю, должно быть ориентировано не более чем на два часа контактного времени;

- после изучения очередного модуля, приобретенные учащимися или студентами знания, следует контролировать с помощью соответствующей программы, включенной в состав электронного учебника;
- уделить особое внимание интерфейсу пользователя;
- сжатость и краткость изложения материала при максимальной информативности текста. Сокращения, встречающиеся в тексте, должны быть общеупотребительными и их количество сведено к минимуму. Отсутствие нагромождений, тщательное структурирование информации. Наличие кратких и «емких» заголовков, маркированных и нумерованных списков для того, чтобы весь текст легко просматривался. Каждому положению должен быть отведен отдельный абзац текста, при этом основная идея абзаца должна находиться в самом его начале. Целесообразно использование табличного формата представления материала, который позволяет представить материал в компактной форме и наглядно показать связи между различными понятиями;
- архитектура учебника должна включать графическое обеспечение, которое позволяет передать необходимый объем информации при краткости его изложения. Графическую информацию можно использовать в учебном процессе не только как фрагмент гипертекста. Известна, например, американская методика преподавания на основе конкретных ситуаций (case-method) принципам ведения бизнеса, основанная на серии рисунков или рисованных фильма. Однако, требуется соблюдение меры в графическом оформлении, так как это может привести к отходу от целей обучения.

Это область, вокруг которой проходит много дискуссий. Многие педагоги и психологи пытаются аргументировано ответить на вопрос: может ли «бездушная» машина оценить знания учащихся? Однако, на практике

общепризнано, что использование компьютера помогает преподавателю сократить рутинную, малоинтересную работу по проверке тестов, контрольных работ, что позволяет проводить контроль чаще и снизит фактор субъективности, на который часто жалуются как учащиеся, так и студенты.

Контролирующие, обучающие и комбинированные программы (контролирующие с элементами обучения, контролирующие игровые, моделирующие с элементами контроля и др.) следует разрабатывать с учетом рекомендаций педагогической кибернетики. Дидактические программы должны обладать определенным «интеллектом», при этом качественные контролирующие программы, как правило:

- используют компьютерную графику в информационных и контрольных кадрах;
- позволяют оперативно изменять содержание учебного курса с помощью меню;
- обеспечивают возможность изменения трудности заданий;
- позволяют обучаемому работать в индивидуальном темпе;
- являются открытыми системами, что позволяет их легко модернизировать.

Важной характеристикой «интеллекта» программы является возможность автоматически анализировать ответы обучаемых. Интеллектуальная программа позволяет автоматически или автоматизировано генерировать задания из базы данных с помощью датчика случайных чисел. В этом случае контроль становится более объективным, так как разные обучаемые получают разные задания.

Интеллектуальная контролирующая программа:

1. дает возможность анализировать ответы разных типов (выборочный, инъекционный, перестановочный, классификационный, полностью конструируемый обучаемым);
2. распознает различные синонимы правильных ответов;
3. проводит синтаксический и семантический анализы ответов обучаемых;

4. различает технические (орфография, ошибки клавиатурного набора) и существенные ошибки;

5. локализует местонахождение ошибки;

6. может задавать дополнительные вопросы с целью уточнения оценки.

В традиционной системе обучения контроль знаний на экзамене проводится с помощью нескольких вопросов. Обычно в билете два-три основных вопроса плюс несколько дополнительных. Полученные обучаемым оценки за ответы на эти вопросы распространяются и на не проконтролированные разделы учебного материала. Таким способом минимизируются затраты рабочего времени экзаменатора. Система компьютерного контроля позволяет реализовать более эффективную технологию контроля знаний по всему пройденному материалу, не заботясь об экономии времени на проверку.

Одной из самых распространенных на данный момент компьютеризированных систем организации контроля знаний является тестовая система. Главные требования к такой системе заключаются в том, что:

- тестовые вопросы и варианты ответов на них должны быть четкими и понятными по содержанию;
- компьютерный тест должен быть простым в использовании, на экране желательно иметь минимум управляющих кнопок, инструкции-подсказки по действиям обучающегося должны появляться только в нужное время в нужном месте, а не присутствовать на экране постоянно, загромождая его;
- в тестовую систему должна быть включена оценка степени правильности ответа на каждый заданный обучающемуся вопрос;
- тестовых вопросов должно быть настолько много, чтобы совокупность этих вопросов охватывала весь материал, который обучающийся должен усвоить;

- вопросы должны подаваться испытуемому в случайном порядке, чтобы исключить возможность механического запоминания их последовательности;
- вопросы не должны начинаться с номера или какого-либо символического обозначения для того, чтобы исключить запоминание вопроса по порядку его следования или символу, его обозначающему;
- варианты возможных ответов должны следовать так же в случайном порядке;
- необходимо проводить учет времени, затраченного на ответы, и ограничивать это время.

Учет времени, как считает большинство учителей, - один из способов борьбы со шпаргалкой: если вопросов много, то для поиска ответа на очередной вопрос нужна, либо очень большая шпаргалка, либо целиком учебник. Но такой поиск ответа займет много времени и, следовательно, общий итог по времени может оказаться отрицательным. Чтобы иметь положительный результат проверки, нужно давать ответы не только правильно, но и достаточно быстро.

Задания тестового контроля, в зависимости от изучаемого предмета, уровня сложности и целей контроля, условно можно разделить на тестовые вопросы и тестовые задания. Тестовый вопрос требует от обучающегося только знания того или иного факта, изложенного в учебнике (лекции), ответ на тестовый вопрос может быть дан сразу путем выбора его из предложенных вариантов ответа. В тестовом задании ответ может быть дан только после выполнения испытуемым некоторых дополнительных действий, связанных, например, с какими-то вычислениями, выполнением логических операций, выбором формул, подбором числовых или графических данных и др.

Задания, представленные, в виде тестовых вопросов, являются наиболее распространенными, легкими в программировании и достаточно хорошо изученными. Разработка тестовых заданий менее разработана и более сложна в реализации.

В настоящее время наиболее широко распространены тестовые вопросы следующих типов:

Тип А. Наиболее простой. В нем в качестве вопроса фигурирует фраза в вопросительной или утвердительной форме, и предлагаются только два возможных варианта ответов: «Да» и «Нет». Один из этих ответов является истинным, другой - ложным. Например, вопрос: Волга впадает в Каспийское море. Возможные варианты ответа: Да, Нет.
Правильный ответ: Да.

Тип Б. На поставленный вопрос нужно дать ответ, выбрав один или несколько пунктов из предложенных вариантов. При этом предполагается, что среди предложенных вариантов ответа присутствуют все правильные, а также несколько ложных. Например, вопрос: Волга впадает в море. Возможные варианты ответа: Азовское, Черное, Каспийское, Средиземноморское.
Правильный ответ: Каспийское.

Тип В. Требуется заполнить пропуски в предложении текстовыми фрагментами, предложенными в качестве вариантов ответа. При этом среди предлагаемых фрагментов обязательно присутствуют все правильные, а также несколько ложных. Например, вопрос: Восстановите известную фразу из произведения А. С. Пушкина «Мой ... самых честных ...». Возможные варианты ответа: отец, брат, дядя, кузен, намерений, правил, пожеланий.
Правильный ответ: дядя, правил.

Тип Г. Требуется установить и указать соответствие между элементами двух списков. Предполагается, что списки имеют одинаковую длину (одинаковое количество элементов) и существует однозначное соответствие между элементами списков. Например, вопрос: Укажите соответствие между фамилиями писателей и названиями литературных произведений, которые они написали. Писатели: А. С. Пушкин, Л. Н. Толстой, А. П. Чехов. Литературные произведения: «Три сестры», «Капитанская дочка», «Война и мир».
Правильный ответ: А. С. Пушкин, «Капитанская дочка»; Л. Н. Толстой, «Война

и мир»; А. П. Чехов, «Три сестры». Или то же самое сочетание, но записанное в другом порядке.

Тип Д. Требуется переставить элементы списка в соответствии с заданным условием. Например, вопрос: Расставьте следующие события в хронологическом порядке. Список: первый полет человека в космос, первая высадка человека на Луну, запуск первого искусственного спутника Земли.

Порядок следования типов тестовых вопросов соответствует уровням трудности их анализа компьютерной системой. В то же время, вопросы всех перечисленных типов можно свести к вопросам одного типа (А), меняя количество вопросов в большую сторону.

Таким образом, рассмотренные примеры компьютеризации школьного образования показывают, что компьютерные технологии, как и любые другие, имеют свои сильные и слабые стороны. Педагогический процесс это не только обучение, но и формирование личности, а компьютер, к сожалению, этого не обеспечивает. Однако он способствует релаксации учащихся в процессе познавательной деятельности, что само по себе активизирует мышление, а следовательно, и усвоение изучаемого материала.

Создание компьютерных сетей предоставило человечеству абсолютно новый способ общения. Новейшие достижения в технологии передачи данных с учетом последних изобретений в области мультимедиа открывают неограниченные возможности по обработке и передаче массива данных практически в любую точку земного шара. Не вызывает сомнения предположение о том, что в обозримом будущем компьютер станет одним из главных средств общения между людьми.

До начала 90-х годов в России сеть Интернет оставалась преимущественно научно-исследовательской компьютерной сетью, с помощью которой ученые обменивались результатами своих работ, а студенты различных университетов поддерживали связь друг с другом.

В последние годы компьютер стал доступным не только для взрослых, но и для большинства детей. По исследованию компании "КОМКОН", численность

российских пользователей сети Интернет на начало 2002 года составляет 3,7-3,8 миллиона человек в возрасте в среднем от 12 до 34 лет, относительный прирост за каждый из последних трех лет составляет более 120%. По данным статистических исследований сайта "ИнфоАрт", около десяти крупнейших российских серверов уже перешли рубеж миллионного посетителя. Что же касается «детского» пользования сетью Интернет, то если на 1996 год средний возраст начала знакомства с новыми информационными технологиями приходился на 16-17 лет, то уже в 2001 году более половины респондентов – 5-7-классники и даже дети младшего школьного возраста.

Позитивная возможность современных Internet–технологий - возможность использовать уникальные экспериментальные ресурсы, расположенные порой на другом конце земного шара: вести наблюдения звездного неба на настоящем телескопе или управлять реактором атомной станции, воспользоваться для перевода учебного текста онлайн-словарем, выбрав его из списка доступных, препарировать виртуальную лягушку. Как о перспективе недалекого будущего можно говорить и о «виртуальных» онлайн–лабораториях, в которых ученики будут проводить эксперименты на оборудовании, расположенном на другом континенте или в соседнем здании.

Еще одна возможность, которую успешно используют современные учителя и профессора, - развитие и поощрение творческого потенциала учащихся. Публикации в Internet лучших дипломов и курсовых, сочинений, собраний работ по учебному курсу, гипертекстовых рефератов не только дадут возможность ученикам выполнить мини-исследование, но и помогут преподавателю формировать банк материалов по изучаемому курсу. Для реализации намеченных проектов от учащихся, как и от учителя, требуется владение компьютерной грамотностью, которая предполагает:

- умение вводить и редактировать информацию (текстовую, графическую), пользоваться компьютерной телекоммуникационной технологией, обрабатывать получаемые количественные данные с

помощью программ электронных таблиц, пользоваться базами данных, распечатывать информацию на принтере;

- владение коммуникативными навыками при общении с программными продуктами;
- умение самостоятельно интегрировать ранее полученные знания по разным учебным предметам для решения познавательных задач, содержащихся в телекоммуникационном проекте;
- в случае международного проекта - практическое владение языком партнера;
- умение войти в сеть (электронную почту);
- умение составить и отправить по сети письмо;
- умение «перекачать» информацию из сети на жесткий или гибкий диск и наоборот, с жесткого или гибкого диска - в сеть;
- структурировать полученные письма в специальной директории;
- работать в системах DOS и WINDOWS, пользуясь редакторами WORD разной модификации;
- входить в электронные конференции, размещать там собственную информацию и читать, «перекачивать» имеющуюся в различных конференциях информацию.

Несмотря на преимущества и перспективы включения Internet–технологий в образование, существует область образования, где развитие информационных технологий, с точки зрения педагогов, принесло больше вреда, чем пользы. Если в бумажную эру наиболее распространенным способом обойти контроль было списывание домашнего задания у соседа по парте или обмен курсовыми работами в масштабах одного вуза, то сейчас обмен рефератами и подобным материалом поставлен на поток: найти реферат на интересующую тему в Internet или на специальном CD не составляет особого труда.

Однако, не останавливаясь на издержках Internet–технологий, обратим свое внимание на их особенности.

На базе сетевых технологий возник совершенно новый вид учебных материалов: Internet–учебник. Область применения Internet-учебников велика: обычное и дистанционное обучение, самостоятельная работа. Снабженный единым интерфейсом, такой Internet-учебник может стать не просто пособием на один учебный курс, а постоянно развивающейся обучающей и справочной средой.

Internet-учебник обладает теми же качествами, что и компьютерный учебник, плюс возможность тиражирования практически без носителя - существует одна версия учебного материала в сети Internet и ученик-пользователь получает к ней доступ привычным для себя способом через свой браузер. Это вносит существенные преимущества по сравнению с электронным учебником, а именно:

- сокращается путь от автора учебника к ученику;
- появляется возможность оперативно обновлять содержание учебника;
- сокращаются расходы на изготовление учебника;
- решается проблема идентичности, то есть почти на всех аппаратных платформах материал будет выглядеть практически одинаково (отличия, конечно же, будут, но их влияние на работу ученика с учебником можно свести к минимуму);
- появляется возможность включения в учебник любого дополнительного материала, которой уже имеется в сети Internet.

Очень ценно, что доступ к Internet–учебнику возможен с любой машины, подключенной к сети Internet, что позволяет при наличии интереса со стороны пользователей попробовать освоить какой-либо курс дистанционного обучения.

Обилие средств разработки и конвертации в стандарты документов, принятых в World, Wide, Web, позволяет преподавателю достаточно легко готовить учебные материалы, не изучая дополнительно сложных языков программирования и не прибегая к помощи сторонних разработчиков.

По мере перехода от типографских учебников к компьютерным и от них к сетевым растет оперативность подготовки материала. Это позволяет сокращать время подготовки учебных пособий, тем самым, увеличивая число доступных студенту или учащемуся учебных курсов.

Однако большие перспективы сулит не электронный учебник сам по себе, а объединение учебников с программами, контролирующими знания ученика, дополненное общением между преподавателем и учащимися в реальном времени. В этом плане Internet предоставляет богатейшие возможности: от ставшей уже традиционной электронной почты до видеоконференций и Web-chat. На этой основе организуются в настоящее время дистанционное образование.

Дистанционное образование

С 1995 г. в России разрабатывается *система дистанционного образования (СДО)*. Она не заменяет, а дополняет очную и заочную формы обучения. СДО - это гибкая адаптивная модульная технология обучения. Она ориентирована на потребителя и опирается на современные информационные и коммуникационные технологии, считается экономически эффективной.

Система открытого образования призвана обеспечить равноправную возможность получения образования для всех категорий граждан без исключения. Эта возможность ценна для лиц, которые физически не могут добраться до места учебы. К этой категории относятся, например, лица, имеющие ограничения передвижения по состоянию здоровья; лица, работающие по вахтовому методу. По данным социологического исследования Министерством образования РФ, открытые образовательные программы пользуются популярностью у жителей населенных пунктов, удаленных от административных центров; у лиц, получающих параллельно второе образование. Гибкие условия формирования собственной образовательной программы привлекают государственных служащих, инженеров, педагогов, а так же людей, желающих повысить квалификацию по плану, наиболее приемлемому для них. Свобода в выборе времени, места и темпов обучения привлекают

огромное количество лиц, образовательные потребности которых не могут быть удовлетворены вследствие невозможности прерывания основной деятельности. В основном это работа или уход за ребенком или больным.

Идея непрерывного образования предполагает развитие и совершенствование каждого человека на протяжении всей жизни. Открытое образование реализует идею опережающего образования, что является требованием времени. По утверждению специалистов, технологические знания стареют каждые 2–3 года, при этом наблюдается положительная динамика данного процесса. Из этого следует, что при сохранении прежних образовательных технологий, к концу обучения в вузе знания выпускника будут в большинстве своем уже устаревшими. Как следствие – необходимость повышения квалификации, то есть необходимость открытого образовательного пространства.

Открытое образование предполагает свободный выбор абитуриентом образовательного учреждения и бесконкурсное поступление в него. Западные вузы, реализующие программу открытого образования, выходят на российский рынок образовательных услуг и становятся прямыми конкурентами отечественному образованию. Сегодняшний абитуриент, не выходя из дома, может поступить и успешно обучаться, например, в ведущем американском Калифорнийском виртуальном университете, получая в результате диплом, котирующийся на мировом рынке.

Для укрепления конкурентоспособности России на международном рынке образовательных услуг в нашей стране ведется разработка глобальной международной программы «Открытая образовательная система XXI века» (приказ Министерства образования РФ 32925 от 12.10.2000 г.). В данном приказе система открытого образования определяется как «обеспечивающая общенациональный доступ к образовательным ресурсам путем широкого использования информационных образовательных технологий дистанционного обучения и на этой основе предоставляющая условия для наиболее полной реализации гражданами своих прав на образование, по структуре и качеству

соответствующее потребностям развития экономики и гражданского общества». Программа открытого образования РФ включает два базисных проекта: «Всемирный технологический университет» и «Дистанционное образование в новой информационной среде» (Descor).

Одним из препятствий более быстрого развития сети данного вида образовательных услуг является низкая степень осведомленности населения России о возможностях современных информационных технологий в сфере образования. По данным социологического исследования Министерством образования РФ, 42% выпускников средних учебных заведений, в которых преподается информатика, не имеют представления об интерактивном общении через Интернет, 71,5% абитуриентов вуза никогда не пользовались Интернетом, 62,5% никогда не работали с электронной почтой. [2]

Однако, несмотря на это, дистанционное образование на базе компьютерных телекоммуникаций становится все более популярным. Прогнозы на перспективу указывают на то, что уже в обозримом будущем примерно 40 - 50% учебного времени не только в вузах, но и в школах (по мере появления для этого соответствующих условий) будет приходиться на долю дистанционного обучения. Е.С. Полат (Институт общего среднего образования Российской академии образования) считает, что интеграция очных и дистанционных форм обучения - вполне реальная перспектива для 12-летней школы.

Принципы функционирования дистанционного обучения

Дистанционное обучение (ДО) – технология обучения на расстоянии, при которой преподаватель и обучаемые физически находятся в различных местах. Ранее, дистанционное обучение означало заочное обучение. Однако это не совсем так. Когда речь идет о процессе дистанционного обучения, то предполагается наличие в этом процессе преподавателя и учащихся, их постоянное общение. В этом принципиальная разница, концептуальное отличие дистанционного обучения от различных форм заочного обучения, систем и программ самообразования, представленными автономными курсами на видеокассетах, телевизионными и радио курсами, при работе с компьютерными

программами, программами на компакт-дисках. В этом же ряду следует рассматривать и процесс самообразования на основе сетевых программ, курсов и т. д., где не предусматривается взаимодействия учителя, учащихся между собой. Применять в данном случае термин «дистанционный» представляется не вполне оправданным, поскольку речь идет о самостоятельной работе любого учащегося (в широком понимании этого слова) с обучающей программой, информационно-образовательными ресурсами на разных носителях.

Относительно дистанционного образования, американский теоретик заочной формы обучения Б. Холмберг сказал, что это не столько форма обучения, сколько образ мышления, имея при этом в виду, что университеты, предлагающие подобную форму обучения, открыты для всех желающих, даже не имеющих базовой подготовки, и предоставляют право выбора дисциплин из различных курсов.

Понятие дистанционное обучение применимо к той форме обучения, в которой учитель и учащиеся разделены между собой расстоянием, что и приносит в учебный процесс специфические средства и формы взаимодействия. Сейчас в качестве средств обучения при дистанционном образовании используются: кейс – технологии, ТВ – технологии и сетевые технологии обучения.

Кейс – технологии – технологии, основанные на комплектовании наборов (кейсов) текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения (с консультациями у преподавателей–консультантов в региональных центрах).

ТВ–технологии – технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения.

Сетевые технологии - технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет как для обеспечения студентов учебно-методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми. Сетевые технологии – самая популярная и перспективная форма взаимодействия на настоящий момент.

Разработка курсов дистанционного обучения - более трудоемкая задача, чем создание нового учебника или учебного пособия, поскольку в этом случае необходима детальная проработка действий учителя и учащихся в новой информационно-предметной среде. Успешность дистанционного обучения во многом зависит от организации учебного материала. Если курс (электронный учебник) предназначен действительно для обучения, т. е. для взаимодействия преподавателя и обучаемого, то соответственно и требования к организации такого курса, принципы отбора содержания и его организации, структурирования материала будут определяться особенностями этого взаимодействия. Если курс предназначен для самообразования (а таких курсов на серверах Интернет подавляющее большинство), то отбор материала и его структурирование, организация будут существенно иные.

Типологию ДО можно провести по разным признакам: по целям обучения; по учебным дисциплинам; по специфике предметной области; по уровням подготовки обучаемых; по возрастной ориентации обучаемых; по используемой технологической базе и др.

Исходя из целей обучения выделяют несколько направлений дистанционной подготовки:

- профессиональная подготовка и переподготовка кадров, например, педагогических кадров по соответствующим специальностям;
- повышение квалификации педагогических кадров по определенным специальностям;
- подготовка школьников по отдельным учебным предметам к сдаче экзаменов экстерном;
- подготовка школьников к поступлению в учебные заведения определенного профиля;
- углубленное изучение темы, раздела из школьной программы или вне школьного курса;

- ликвидация пробелов в знаниях, умениях школьников по определенным предметам школьного цикла;
- подготовка по базовому курсу школьной программы для учащихся, не имеющих возможности по разным причинам посещать школу вообще или в течение какого-то отрезка времени;
- дополнительное образование по интересам.

По учебным дисциплинам можно выделить столько курсов, сколько таких дисциплин предусматривает то или иное учебное заведение (университет, институт повышения квалификации педагогических кадров, педагогический колледж, общеобразовательная школа, гимназия, лицей и др.).

Специфика предметной области также диктует свои направления разработки курсов. Например, в области обучения иностранным языкам могут быть курсы, предусматривающие:

- обучение в рамках базового уровня школьников первому иностранному языку;
- обучение в рамках базового уровня второму (третьему) иностранному языку;
- углубленное изучение иностранного языка;
- обучение как всем видам речевой деятельности в комплексе, так и отдельным видам речевой деятельности и даже аспектам языка (чтению на разных уровнях трудности; говорению, письму, аудированию, грамматике, лексике, фонетике);
- профильное обучение иностранному языку (деловой язык, диалекты, сленги, язык научных конференций, разговорный язык, язык художественной прозы, поэтический язык и др.);
- обучение культуроведческим аспектам изучаемого иностранного языка (по различным аспектам страноведения, речевого этикета, культурного наследия и истории и др.).

В условиях дистанционного обучения различные виды и формы дифференциации обусловлены самой спецификой обучения в сетях, где подчас собираются в группы учащиеся разного уровня обученности. Поэтому по уровням подготовки обучаемых необходимо в ряде случаев предусматривать уровни А, В, С. Система гиперссылок позволяет осуществлять подобную дифференциацию за счет отсылок к соответствующим дополнительным упражнениям, справочным материалам, дополнительным разъяснениям и др. Возможны и дополнительные консультации преподавателя. При дистанционном обучении значительно в большей мере, чем при очном, проблема дифференциации приобретает свою актуальность, поскольку контингент обучаемых, объединяемых в одну группу, может быть чрезвычайно неоднородным. Именно поэтому каждый такой курс начинается со знакомства с учащимися, кто бы они ни были, и с тестирования на определение уровня подготовленности по данному направлению обучения. С учетом результатов тестирования педагог строит всю тактику обучения каждого обучаемого, используя при этом личностно-ориентированные технологии, позволяющие вовлечь каждого ученика в активный познавательный процесс с приоритетом на самостоятельность мышления, интеллектуальные и творческие умения учащихся (обучение в сотрудничестве, метод проектов, разноуровневое обучение, портфель ученика).

Вместе с тем, при разработке курсов необходимо учитывать четкую ориентацию на возраст потенциальных обучаемых. Стиль изложения, иллюстрирование курса, отбор содержания, задания, вся организация процесса обучения определяются возрастными особенностями обучаемых.

Особенности технологической базы, на которой планируется использовать тот или иной курс, имеют также непосредственное влияние на содержание и структурирование всего учебного материала. Если проектировщик курса предполагает, что курс будет функционировать полностью в сетях, без опоры на другие средства компьютерных и прочих информационных технологий, решение может быть одно. Если же планируется использовать помимо чисто сетевых

ресурсов какие-то дополнительные источники информации (печатные, видео, звуковые, мультимедийные, средства массовой информации) в качестве компонентов курса, то структура курса и его содержательная сторона, а также организация самого процесса обучения будут несколько иными.

Для дистанционного обучения характерен ряд принципов. Из общих принципов применительно к ДО наиболее значимым и объемным становится принцип гуманизации. Сам процесс обучения в системе ДО гуманистичен к личности, так как учеба не ограничивается жесткими рамками времени, слушатель разрабатывает свою технологию обучения, опираясь на потенциал различных вузов и выбирая различные дисциплины для изучения. Слушатель может совмещать учебу с производственной деятельностью. Кроме того, сама процедура приема в систему ДО является «открытой» со свободным доступом.

Особенностью принципа интерактивности систем дистанционного обучения (СДО) является то, что он отражает закономерность не только контактов, студентов с преподавателями, опосредованных средствами НИТ, но и студентов между собой. Обычно в процессе ДО интенсивность обмена информацией между студентами больше, чем между студентом и преподавателем. Поэтому для реализации в практике ДО этого принципа, например, при проведении компьютерных телеконференций, надо обязательно сообщать электронные адреса всем участникам учебного процесса.

Для того чтобы эффективно обучаться в СДО, необходимы некоторый начальный уровень подготовки потенциальных потребителей образовательных услуг при ДО и аппаратно-техническое обеспечение (принцип стартовых знаний). Например, при обучении по сетевой модели необходимо не только иметь компьютер с выходом в ИНТЕРНЕТ, но и обладать минимальными навыками работы в сети. Поэтому, чтобы эффективно обучаться необходима предварительная компьютерная подготовка.

Для реализации принципа индивидуализации в реальном учебном процессе в СДО проводится входной и текущий контроль. Например, входной контроль

позволяет в дальнейшем не только составить индивидуальный план учебы, но и провести, если надо, доподготовку потребителя образовательных услуг в целях восполнения недостающих начальных знаний и умений, позволяющих успешно проходить обучение в СДО. Текущий контроль позволяет корректировать образовательную траекторию.

Принцип идентификации заключается в необходимости контроля самостоятельности учения, так как при ДО предоставляется больше возможности для фальсификации обучения, чем, например, при очной или заочной формам. Идентификация обучающихся является частью общих мероприятий по безопасности. Контроль самостоятельности при выполнении тестов, рефератов и других контрольных мероприятий может достигаться, кроме очного контакта, с помощью различных технических средств. Например, идентифицировать личность сдающего экзамен можно с помощью видеоконференцсвязи.

Часто встречается мнение, что, так как время обучения в СДО жестко не регламентировано, то для студента нецелесообразно вводить график самостоятельной работы. Однако, опыт практического ДО показывает, что, наоборот, должен быть жесткий контроль и планирование, особенно для школьников и студентов младших курсов (принцип регламентности обучения).

Принцип педагогической целесообразности применения средств новых информационных технологий является ведущим педагогическим принципом и требует педагогической оценки каждого шага проектирования, создания и организации СДО. Большинству образовательных учреждений, начинающих внедрять технологии ДО, присуще увлечения средствами современных информационных технологий, особенно Интернетом. Это вызвано, в первую очередь, их привлекательными дидактическими свойствами и порой приводит к фетишизации, а как следствие – к неправильной преимущественной ориентации на какое-то средство обучения. При принятии таких решений требуется учитывать мировой опыт сетевого обучения. Так, опыт Санкт-Петербургского

технического университета показал, что оптимальное соотношение различных средств ДО, выглядит следующим образом: печатные материалы – 40–50%, учебные материалы на WWW-серверах – 30–35%, компьютерная видеоконференцсвязь – 10–15%, другие средства- 5–20% .

Принцип обеспечения открытости и гибкости обучения выражается в «мягкости» ограничений по возрасту, начальному образовательному цензу, вступительных контрольных мероприятий для возможности обучения в образовательном учреждении в виде собеседований, экзаменов, тестирования и т.д. Опыт зарубежных образовательных учреждений ДО (британский, испанский открытые университеты и др.), а также отечественных говорит о том, что этот факт не снижает качество обучения, но требует дополнительных усилий при последующем индивидуальном обучении принятого студента. Важным показателем гибкости является отсутствие жесткой привязки образовательного процесса ДО к расстоянию, временному графику реализации учебного процесса и конкретному образовательному учреждению. В идеале, последнее требование заключается в необходимости создания информационных удаленных распределенных сетей знаний для ДО, позволяющих обучающемуся достаточно просто корректировать или дополнять свою образовательную программу в необходимом направлении при отсутствии соответствующих услуг в учебном заведении, где он учится. При этом требуется сохранение информационного инвариантного образования, обеспечивающего возможность перехода из одного учебного заведения в другое на обучение по родственным или другим направлениям.

Информационно-предметная среда базового дистанционного обучения обычно включает в себя:

- курсы дистанционного обучения, электронные учебники, размещаемые на отечественных образовательных сайтах;
- виртуальные библиотеки;
- базы данных образовательных ресурсов;

- веб-квесты, предназначенные для целей обучения;
- телекоммуникационные проекты;
- виртуальные методические объединения учителей;
- телеконференции, форумы для учителей и учащихся;
- консультационные виртуальные центры (для учителей, школьников, родителей);
- научные объединения школьников.

При этом важно так организовать учебный процесс дистанционного обучения, чтобы у учащихся была возможность:

получать необходимые фундаментальные знания, осмысливая их таким образом, чтобы использовать для решения конкретных познавательных или практических проблем;

обсуждать со своими партнерами (в том числе, в ряде случаев и с зарубежными) возникающие в процессе познавательной деятельности проблемы;

работать с дополнительными источниками информации, необходимыми для решения поставленной познавательной задачи;

вести наблюдения, ставить самостоятельные опыты, используя, помимо прочего, разнообразные, доступные им Интернет–технологии для осмысления приобретаемых знаний, решения возникающих проблем;

иметь возможность оценивать собственные познавательные усилия, достигнутые успехи, корректировать свою деятельность.

Для первичного знакомства с ресурсами мирового дистанционного образования хорошо подходит сайт, озаглавленный [«Дистанционное обучение и открытое познание: книги, статьи, и библиография»](#).

Этот сайт поддерживается российской организацией Ассоциацией Международного Образования (Россия). Он носит международный характер и опубликован на английском языке. Он полезен в первую очередь тем, что он не только перечисляет десять других сайтов по дистанционному обучению, но

и предлагает краткие описания каждого из них. Одна из приведенных в нем ссылок - это [«Россия в сети»](#), которая является содержанием сайтов, относящихся к России в Интернет, включая целые разделы по науке и образованию. Этот сайт доступен как на русском, так и на английском языках.

В настоящее время наиболее известными в России центрами дистанционного образования можно считать следующие учреждения:

Институт дистанционного образования МЭСИ;

Центр дистанционного обучения (Московский государственный индустриальный университет);

Русский гуманитарно-технический колледж «Гантал»;

Московский государственный социальный университет;

Европейская школа корреспондентского обучения (ЕШКО);

Отраслевой научно-исследовательский учебно-тренажерный центр (ОНУТЦ) ОАО «Газпром»;

Московский учебный центр Р. Хаббарда;

Институт «Высшие Столыпинские курсы государственного права и управления»;

Российский государственный открытый технический университет путей сообщения;

Центр дистанционного образования МИЭМ;

Электронный университет Центра «Истина» (РУДН);

Международный институт экономики и права (МИЭП);

Международный институт менеджмента «ЛИНК»;

Современный гуманитарный университет (СГУ);

Открытый университет технологий, предпринимательства и экологии.

Институт новых форм обучения (Мин. образование РФ);

Университет дистанционного обучения г.Хаген (Германия).

Виртуальную информационно–образовательную среду для учителей создают Федерация «Интернет–образование» совместно с ИОСО РАО. При создании учебной среды планируется, что она должна предоставлять

обучаемому свободный доступ к: информационному обеспечению (справочники по соответствующим предметам, энциклопедии, консультационный центр), необходимые разделы курсов по смежным областям знаний; лабораторным работам, практикумам; веб-квестам; проектам.

В настоящее время в компании "Кирилл и Мефодий" предпринимаются попытки создать виртуальную школу, в которой будут представлены все учебные предметы школьной программы, а также их информационно-методическое обеспечение.

Технология обучения в системе дистанционного образования

Большинство специалистов пришли к выводу о целесообразности организации обучения в малых группах (collaborative learning). Если требуется формирование определенного навыка, учащиеся объединяются в малые группы сотрудничества (по три-четыре человека). При этом соблюдается один из кардинальных принципов обучения в сотрудничестве - разнородность групп (один сильный, один средний и один слабый). Задание дается так же одно, но члены группы имеют возможность самостоятельно распределить роли для выполнения этого задания. Обсуждение в дистанционном обучении ведется либо в режиме форума, либо по электронной почте. Когда единое задание выполнено, все члены группы согласны с его решением, задание отправляется тьютору (педагогу). Любые вопросы члены группы сначала пытаются решить самостоятельно внутри группы, помогая друг другу. Если возникают сложные ситуации, которые они не могут решить сами, они обращаются к педагогу. Наиболее часто повторяющиеся вопросы размещаются вместе с ответами на доске объявлений, чтобы любой обучаемый мог, в случае необходимости, получить ответ при возникшем затруднении.

Учебно-воспитательный процесс в любой форме обучения строится в соответствии с логикой познавательной деятельности и научной организацией деятельности учителя и учащихся. Процесс познания начинается с ознакомления

с новой проблемой, новой познавательной задачей. Ученик может это делать самостоятельно, либо с помощью преподавателя (объяснение). Для этого этапа познания в зависимости от выбранного способа ознакомления с новым материалом используются разные методы и средства обучения. В первом случае учащимся можно предоставить для размышления противоречивые или неизвестные им ранее ситуации, отражающие то или иное явление, предмет познания с разных сторон, и указать на источники информации, где они могут самостоятельно (индивидуально или в малых группах сотрудничества) найти материал, знакомящий их с данной проблемой. Если при этом предусматривается в дальнейшем использование метода проектов, то совместная деятельность учащихся организуется далее по типу "мозговой атаки", цель которой – выдвижение гипотез решения проблемы.

Во втором случае учащимся дистанционной формы обучения предлагается готовый материал в виде лекции, базового текста. Однако, как установлено, слушать преподавателя в классе легче, чем читать текст с экрана. Психологи выявили определенную закономерность: внимание учащихся среднего и старшего возраста ослабевает через 10-12 минут объяснения учителя. Чем младше возраст, тем быстрее рассеивается внимание школьников. В условиях дистанционного обучения объем предлагаемого материала не должен превышать 2-3 экранов для учащихся 8–11 классов и более старшего контингента. Для детей младшего возраста он не может превышать одного экрана. При этом средства наглядности целесообразно использовать для иллюстрации основных мыслей текста, а не для украшения экрана.

После ознакомления с новым материалом в соответствии с логикой познания необходимо удостовериться в том, что материал воспринят адекватно. Необходимо формирование ориентировочной основы действий. В курсе дистанционного обучения или в электронном учебнике для этого предусматриваются вопросы для самопроверки. Цель таких упражнений - проверить, насколько правильно учащиеся поняли материал лекции, базового текста, информационных материалов, изучаемых самостоятельно. Это

индивидуальная работа. Но такая работа, во-первых, позволяет сосредоточить внимание ученика на ключевых мыслях, основных идеях изучаемой проблемы, во-вторых, позволяет учащимся проверить себя, правильно ли они поняли, осмыслили новый материал. Свои первые мысли по поводу изученного они могут занести на свою веб-страничку («Портфель ученика»). Постепенно они помещают туда свои собственные размышления, анализ, факты, аргументы, подтверждающие избранную позицию, контраргументы, доказывающие ошибочность позиции оппонентов.

Следующий шаг в познании – формирование соответствующих навыков и умений, включая интеллектуальные умения (умения работы с информацией). На данном этапе требуется не индивидуальная, а групповая работа, работа в сотрудничестве, которая позволяет совместными усилиями преодолевать возникающие трудности, помогать друг другу, обмениваться мыслями, рассуждать, опираясь на полученные знания, факты. В дистанционном обучении эта работа выполняется либо в режиме форума, чата, либо по электронной почте, желательно также в режиме online. Задание дается на группу одно, роли распределяются самими учащимися. Выполненное совместно задание отправляется тьютору и оценивается им одинаково для всей группы. Такой подход формирует чувство ответственности не только за собственную работу, но за работу всех членов группы и всей группы в целом. Как правило, мотивация учебной деятельности в дистанционном обучении значительно выше, поскольку к дистанционной форме человек обращается вполне осознанно, желая получить знания.

Очень важный шаг в познавательной деятельности, в формировании критического мышления – применение полученных знаний для решения конкретной проблемы, желательно проблемы, достаточно значимой для человека и отражающей реалии окружающего мира. Это может быть проектная деятельность, а может быть просто проблемная, поисковая, исследовательская, не заканчивающаяся созданием конкретного продукта, как в методе проектов. В любом случае для формирования критического и творческого мышления

желательны самостоятельные рассуждения учащихся, а не просто воспроизведение готовых знаний. Поэтому, какой бы путь не был выбран, важно так построить задания, чтобы в процессе познавательной деятельности, учащиеся могли обмениваться своими мыслями через форум или с помощью доски объявлений, телеконференции (offline), разумеется, не забывая предварительно их продумывать на своей веб-страничке. Здесь же предусматривается защита проектов, если они были запланированы с демонстрацией выполненного продукта. Под учебным телекоммуникационным проектом подразумевается совместная учебно-познавательная, исследовательская, творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, организованная на основе компьютерной телекоммуникации, имеющая общую проблему, цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение совместного результата деятельности, реализуемого в виде некоего совместного продукта. Важно определиться, какой именно проект планируется к реализации.

Типологию проектов производят по следующим признакам:

- доминирующая в проекте деятельность: исследовательская, поисковая, творческая, ролевая, прикладная (практико-ориентированная), ознакомительно-ориентировочная, пр. (исследовательский проект, игровой, практико-ориентированный, творческий);
- предметно-содержательная область: моно проект (в рамках одной области знания); межпредметный проект;
- характер координации проекта: непосредственный (жесткий, гибкий), скрытый (неявный, имитирующий участника телекоммуникационного проекта);
- характер контактов: среди участников школы города, региона, страны, разных стран мира;
- количество участников проекта. (один, два, ..., неограниченное количество);
- продолжительность проекта (краткосрочный, долгосрочный).

Решение проблемы, заложенной в любом проекте, всегда требует привлечения интегрированного знания. Но в телекоммуникационном проекте, особенно международном, требуется, как правило, более глубокая интеграция знаний, предполагающая не только знание собственно предмета исследуемой проблемы, но и знание особенностей национальной культуры партнера, особенностей его мироощущения. Это всегда диалог культур. Международные проекты, которые проводятся на иностранном языке, целесообразно включать, если позволяет программа, в структуру содержания обучения для данного класса, курса и соотносить его с той или иной темой устной речи и чтения. Таким образом, выбранная тема для телекоммуникационного проекта будет органично вписываться в систему обучения, включая весь программный языковой материал. Если международный проект предусматривается по другим предметам школьной программы, который также должен выполняться на иностранном языке, но который не соответствует программному материалу, то такой проект выполняется во внеклассной работе, как правило, не всей группой, а отдельными учениками.

Телекоммуникационные проекты оправданы педагогически в тех случаях, когда в ходе их выполнения:

- предусматриваются множественные, систематические, разовые или длительные наблюдения за тем или иным природным, физическим, социальным и другим явлениям, требующим сбора данных в разных регионах для решения поставленной проблемы;
- предусматривается сравнительное изучение, исследование того или иного явления, факта, события, происшедших или имеющих место в различных местностях для выявления определенной тенденции или принятия решения, разработки предложений;
- предусматривается сравнительное изучение эффективности использования одного и того же или разных (альтернативных) способов решения одной проблемы, одной задачи для выявления

наиболее эффективного, приемлемого для любых ситуаций, решения, т.е. для получения данных об объективной эффективности предлагаемого способа решения проблемы;

- предлагается совместная творческая разработка какой-то идеи: чисто практической (например, выведение нового сорта растения в разных климатических зонах, наблюдения за погодными явлениями) или творческой (создание журнала, газеты, пьесы, книги, музыкального произведения, предложений по совершенствованию учебного курса, спортивных, культурных совместных мероприятий, народных праздников);
- предполагается провести увлекательные приключенческие совместные компьютерные игры, состязания.

Контроль деятельности учащихся в дистанционной форме осуществляется в виде исходных, промежуточных, итоговых тестов, контрольных работ, рефератов, докладов, защит проектов. Выбор вида тестирования, вида контроля диктуется спецификой познавательной задачи, учебного предмета или познавательной области, возрастными особенностями обучаемых.

Таким образом, описанные возможности ДО позволяют каждому педагогу выбирать свой путь и технологию их применения. В то же время, широкое внедрение информационных технологий способствует формированию единого образовательного пространства, в которое педагог может быть и сам включен как субъект обучения.

Список использованной литературы:

1. Бабаева Ю.Д. и др. Диалог с ЭВМ: психологические аспекты // Вопросы психологии. - 1983. - №2.
2. Бабаева Ю.Д., Войскунский А.Е. Психологические последствия информатизации // Психологический журнал. - 1998. - №1.
3. Бершадский А. М; Кревский И. Г. Дистанционное обучение - форма или метод? // Дистанционное образование. - 1998.- № 4.

4. Берлянд Й.Б. Игра как феномен сознания. Кемерово, 1992.
5. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М.,1995.
6. Бешенкова С.А., Прытко Н.Н., Матвеева Н.В., Нурова Н.А. Формирование системно-информационной картины мира на уроках информатики // Информатика и образование. - 2000. - №4.
7. Босова Л.Л. Компьютерные уроки в начальной школе // Информатика и образование. - 2002. - №1.
8. Боковиков А.М. Модус контроля как фактор стрессоустойчивости при компьютеризации профессиональной деятельности // Психологический журнал. - 2000. - №1.
9. Васильева И.А., Осипова Е.М., Петрова Н.Н. Психологические аспекты применения информационных технологий // Вопросы психологии. - 2002. - №3.
10. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере обучения: проблемы и перспективы. - М.: Педагогика, 1987.
11. Гершунский Б. С. Философия образования. - М., 1998.
12. Горячев А.В. О понятии «Информационная грамотность» // Информатика и образование. - 2001. - №№3,8.
13. Гуманитарные исследования в Интернете / Под ред. А.Е. Войскунского. - М.: Можайск-Терра, 2000.
14. Дистанционное обучение: Учебное пособие для вузов / Под ред. Е. С. Полат. - М., 1998.
15. Доронина О.В. Страх перед компьютером: природа, профилактика, преодоление // Вопросы психологии. - 1993. - №1.
16. Дубинина В.В. Информатика для малышей. - Казань: ИПК, 1993.
17. Духлянов В.Л., Мылова И.В. Информатика в младших классах (Машина Поста.) / Книга для учителя. - СПб.: ЛОМУУ, 1992.
18. Жорж Папи. Мини-Компьютер // газета "Начальная школа" - еженедельное приложение к газете "Первое сентября". - 1996. - №№1...12.
19. Жинкина А.Е., Белинская Е.П. Самопрезентация в виртуальной коммуникации и особенности идентичности подростков - пользователей

- Интернета. // Труды по социологии образования. Works on sociology of education: V. 5. Вып. VII / Под ред. В.С. Собкина. - М.: Центр социологии образования РАО, 2000.
20. Жичкина А.Е. О возможностях психологических исследований в сети Интернет // Психологический журнал. - 2000. - №2.
21. Зак А.З. Развитие умственных способностей младших школьников. - М.: Просвещение: Владос, 1994.
22. Зарецкий А.В., Труханов А.В. А я был в компьютерном городе. - М.: Просвещение, 1990.
23. Зарецкий А.В., Труханов, Зарецкая М.О. Энциклопедия профессора Фортрана: Для детей мл. шк. возраста. - М.: Просвещение, 1991.
24. Звонкин А.К., Ландо С.К., Семенов А.А., Шень А.Х. Алгоритмика. - М.: ПЭМ, 1993.
25. Иванов В.Л. Электронный учебник: системы контроля знаний // Информатика и образование. - 2002. - №1.
26. Извозчиков В.В., Соколова Г.Ю., Тумалева Е.А. Интернет как компонент информационной картины мира и глобального информационно-образовательного пространства // Наука и школа. - 2000. - №4.
27. Интернет в гуманитарном образовании / Под ред. Е. С. Полат. - М., 2000.
28. Калягин И., Михайлов Г. Новые информационные технологии и учебная техника // Высшее образование в России. - 1996. - №1.
29. Кершан Б., Новембер А., Стоун Дж. Основы компьютерной грамотности: Пер. с англ. - М.: Мир, 1989.
30. Клейман Г.М. Школа будущего: компьютеры в процессе обучения: Пер. с англ. - М.: Радио и связь, 1987.
31. Концепция информатизации образования // Информатика и образование. - 1990. - №1.
32. Концепция компьютеризации сельских школ. Интернет-источник www.ed.gov.ru/koi8/goscom/ischool/concept

33. Коул М. Новые информационные технологии, основные навыки и изнанка образования: что следует делать? // Социально-исторический подход в психологии обучения / Под ред. М. Коула. - М.: Педагогика, 1989.
34. Ксензова Г.Ю. Перспективные школьные технологии: Учебно-методическое пособие. - М.: Педагогическое общество России, 2000.
35. Малитиков Е. М., Колмогоров В. П., Карпенко М. П. Актуальные проблемы развития дистанционного образования в Российской Федерации и странах СНГ // Право и образование. - 2000. - № 1.
36. Маргулис Е.Д. Психологические особенности групповой деятельности по решению задач с помощью ЭВМ. - Киев, 1998.
37. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические аспекты компьютеризации // Вести высшей школы. - 1986. - № 4.
38. Методическое письмо по вопросам обучения информатике в начальной школе // Информатика и образование. - 2002.- №3.
39. Монахов В.М Концепция создания и внедрения новой информационной технологии обучения / Проектирование новых информационных технологий обучения. - М.,1991.
40. Молоков Ю.Г. Компьютер в школах Сибири // Информатика и образование. - 1997.
41. Молоков Ю.Г., Молокова А.В. Актуальные вопросы информатизации образования // Образовательные технологии: Сборник научных трудов. - Новосибирск, ИПСО РАО, 1997.
42. Носов Н.А. Психологические виртуальные реальности. - М.: Институт человека РАН, 1998.
43. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е. С. Полат. - М., 2000.
44. Образование в Швеции. Интернет-источник www.kapustin.da.ru
45. Основные компоненты содержания информатики в общеобразовательных учреждениях / Приложение 2 решению коллегии Министерства образования Российской Федерации // Информатика и образование. - 1995. - №4.

46. Педагогико–эргономические условия безопасного и эффективного использования средств вычислительной техники, информатизации и коммуникации в сфере общего среднего образования // Информатика и образование. - 2002. - №1.
47. Пейперт С. Поворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи: Пер. с англ. / Под ред. Беляевой А.В., Леонаса В.В. - М.: Педагогика, 1989.
48. Первин Ю.А. и др. Роботландия: Пособие для учителя. - М.: Научный центр программных средств обучения при МГК по народному образованию, 1991.
49. Первин Ю.А. и др. Роботландия: Книга для школы. - М.: Научный центр программных средств обучения при МГК по народному образованию, 1991.
50. Полат Е.С. Новые педагогические технологии / Пособие для учителей - М., 1997.
51. Полат Е. С Петров А. Е. Дистанционное обучение: Каким ему быть? // Педагогика. - 1999. - № 7.
52. Приказ Министерства образования Российской Федерации "О формировании межвузовской научно-технической программы". Интернет-источник de.unicor.ru/Mntp/prikaz.htm
53. Рекомендации по использованию компьютеров в начальной школе. / Письмо Министерства образования РФ // Информатика и образование. - 2002. - №6.
54. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. - М.: Школа-Пресс, 1994.
55. Роберт И.В. Распределенное изучение информационных и коммуникационных технологий в общеобразовательных предметах // Информатика и образование. - 2001. - №5.
56. Смолян Г.Л. и др. Информационно-психологическая безопасность (определение и анализ предметной области). - М.: Институт системного анализа РАН, 1997.
57. Фишер Т.Б. Интегрированные уроки музыки и информатики // Информатика и образование. - 2002. - №8.
58. Хантер Б. Мои ученики работают на компьютерах: книга для учителя: пер. с англ. - М.: Просвещение, 1989.

59. Эльконин Д.Б. Психология игры. - М.: Владос, 1999.