

ИКТ в системе образования

Определение и способы информатизации процесса обучения.

Задача накопления, обработки и обмена информацией стояла перед человечеством на всех этапах его развития и во всех сферах деятельности, в частности, в процессе обучения. Естественно, что в связи с этим создается информационное обеспечение процесса обучения — система форм и методов его отображения на каком-то носителе информации.

Достаточно долго основным носителем этого обеспечения и основным инструментом для решения задач накопления, обработки и распространения полученной информации были мозг, язык и слух человека.

Положение в корне изменилось с появлением компьютеров. Правда, сначала они использовались в основном как большие автоматические арифмометры.

Принципиально новый шаг был сделан, когда от применения компьютеров для решения отдельных задач перешли к использованию их для системной автоматизации тех или иных законченных участков деятельности человека по переработке информации.

Решающее значение для эффективности систем подобного рода имеет то обстоятельство, что они опираются на автоматизированные информационные базы. Это означает, что в памяти компьютера постоянно сохраняется информация нужная для решения тех задач, на которые рассчитана система.

Мы будем различать процессы компьютеризации и информатизации процесса обучения.

Компьютеризация обучения — это процесс оснащения соответствующих учреждений средствами современной вычислительной техники.

Информатизация обучения — это процесс, направленный на оптимальное пользование информационного обеспечения обучения с помощью компьютера. Он педагогический в том смысле, что в нем решаются педагогические задачи. Перечень этих задач, критерий оптимальности, входные данные и необходимые результаты — все это определяется процессом обучения.

Компьютеризация — это необходимое условие информатизации, но не достаточное. Компьютер является инструментом, применение которого должно привести к кардинальным изменениям в процессе обучения.

Так как обучение является передачей информации ученику, то, следуя определению академика Б.Н.Глушкова (информационные технологии — процессы, связанные с переработкой информации), информационные

технологии использовались всегда, т.е. любая педагогическая технология — информационная. Когда же компьютеры стали широко использоваться в образовании, появился термин "новая информационная технология обучения".

В образовании "педагогическая технология" и "информационная технология" — это в определенном смысле синонимы.

Говорить же о новой информационной технологии обучения можно только в том случае, если она:

- удовлетворяет основным принципам педагогической технологии (предварительное проектирование, воспроизводимость, целеполагание, целостность);
- решает задачи, которые ранее в дидактике не были теоретически или практически решены.

При этом средством подготовки и передачи информации обучаемому является компьютер.

Информационное обеспечение процесса обучения должно целостно, системно описывать все его компоненты, давать возможность в каждом его звене оптимально решать необходимые дидактические задачи на основе новых информационных технологий.

Абсолютное большинство методических указаний по использованию компьютеров и новых информационных технологий в процессе обучения один к одному соответствуют хорошо известным руководствам по использованию ТСО на уроках. Учитель сам определяет, что, где и когда применять, опираясь на эти инструкции и личный опыт.

Информатизация процесса обучения рассчитана на то, что учитель при планировании своей деятельности, опираясь на закономерности, принципы обучения и рекомендации компьютера, будет выбирать оптимальный ее вариант.

Следовательно, речь должна идти не об отдельных способах информатизации, а именно о системе способов, которые в своей совокупности охватывают все характеристики процесса обучения.

Способом информатизации процесса обучения будем называть такую взаимосвязанную деятельность всего коллектива школы (администрации, учителей, психологов, медицинских работников и др.), которая заранее ориентирована на оптимальное использование информационного обеспечения процесса обучения с помощью компьютера.

Рассмотрим группу способов информатизации процесса обучения.

1. Построение оптимального учебного плана школы.

2. Построение электронных моделей школьных учебников.
3. Построение полного внутришкольного педагогического мониторинга.
4. Построение и проведение полного внутришкольного психологического мониторинга.
5. Построение и проведение полного внутришкольного мониторинга здоровья и физического развития учащихся.
6. Прогнозирование результатов обучения учащихся и класса в целом.
7. Оптимизация распределения учебного времени внутри предмета и по классу в целом.
8. Дифференцированный и индивидуальный подход к ученикам.
9. Оптимальный отбор форм и методов работы на уроке.
10. Построение оптимальной системы уроков и каждого урока по теме.
11. Оптимальное сочетание управления и самоуправления учебно-познавательной деятельностью на уроке.
12. Текущий анализ, самоанализ и оперативное регулирование процесса обучения.
13. Тематический анализ, самоанализ и стратегическое регулирование процесса обучения.

Сегодня в педагогике сложилась ситуация, когда по-старому невозможно, а по-новому не получается. Несмотря на попытки изменить содержание и саму систему образования, в педагогической теории и практике остается много неясного и противоречивого. Современный период ученые характеризуют по-разному. И.А.Колесникова называет его эпохой смены педагогик (от классической – к неклассической). Е.А.Ямбург говорит о «конфликте парадигм». А.Г.Асмолов, М.А.Гусаковский, В.В.Краевский, В.В.Сериков, В.И.Слободчиков и другие пишут о кризисе гуманитарности, который трактуется как кризис рациональности и целостности.

Таким образом, в условиях информатизации образования важную роль играют информационные технологии, позволяющие современному учителю модернизировать учебно-воспитательный процесс.

Понятие и общая характеристика информационных технологий

Для понимания роли информационных технологий в образовании необходимо разобраться с сутью этого понятия.

«Информационные технологии – это совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, и способ сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте» (И.Г.Захарова).

Информационная технология – это педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видео средства, компьютеры) для работы с информацией.

Компьютерные технологии – это вспомогательные средства в процессе обучения, так как передача информации – это не передача знаний.

В зарубежной практике принята следующая классификация компьютерных технологий обучения:

- Компьютерное программное обучение – обеспечивает реализацию механизма с помощью соответствующих компьютерных программ;
- Изучение с помощью компьютера – самостоятельная работа по изучению нового материала с помощью различных средств, в том числе и компьютера;
- Изучение на базе компьютера – использование программных средств, обеспечивающих эффективную самостоятельную работу обучаемых;
- Обучение на базе компьютера – всевозможные формы передачи знаний обучаемым.
- Оценивание с помощью компьютера – передача знаний, при наличии специальной системы оценки качества усвоения знаний;
- Компьютерные коммуникации – программные средства информационных технологий обучения и образовательных технологий выстраиваются в качестве подсистем.

Основным потенциалом современных компьютеров являются, во первых, огромные возможности глобальной сети Internet, во-вторых, прикладное программное обеспечение, входящее в пакет Microsoft Office.

Свойства Internet:

1. Источник различного рода информации (знаний), способствующий расширению информационного поля. Он дает возможность для самообразования и приобретения новой информации.
2. Возможность быстро и качественно обмениваться информацией между коллегами с помощью электронной почты.

Функции прикладных программ Microsoft Office:

1. Microsoft Word – это программа, предназначенная для печатания и редактирования любого текста. Что дает Word? Во-первых, изготовление раздаточного материала (контрольные, самостоятельные работы, тесты и т.д.); т.е. личное задание повышает восприятие и понимание задания учащимися; во-вторых, это возможность качественно заниматься оформлением творческих работ (отчеты, проекты, рефераты и т.д.).

2. Microsoft Excel – это программа является лучшим помощником учителям образовательной области «Математика», а также тем, кто представляет информацию в виде таблиц.

3. Microsoft Access – программа, предназначенная для формирования баз данных.

4. Microsoft Publisher – программа, предназначенная для изготовления почетных грамот, визиток, приглашений, календарей и т.д.

5. Paint – программа для рисования.

6. Microsoft PowerPoint – программа презентаций.

Таким образом, применение новых информационных технологий в образовании имеет два основных аспекта: компьютер как предмет изучения и компьютер как средство обучения. Эти аспекты тесно взаимосвязаны в процессе обучения, т.к. любое общение с компьютером предполагает и то и другое.

Применение компьютерных технологий оправдано тогда, когда они эффективны, т.е. позволяют: при одних и тех же затратах субъектов образовательного процесса получать более высокий образовательный результат, или получать тот же результат при меньших затратах субъектов образовательного процесса.

Информационная культура учащихся начальных классов – неотъемлемая часть результата образования

Информация – это знания. Человек может делать с информацией следующее: хранить, обрабатывать и передавать. Это основные информационные процессы.

Под **информационной культурой** понимается умение целенаправленно работать с информацией (поиск, отбор, создание и тиражирование) и использовать ее для получения, обработки и передачи средствами информатизации и информационных технологий.

Этого же требует Федеральный компонент государственного стандарта

начального образования и национально – региональный компонент начального общего образования Свердловской области.

Из ФК ГС «В результате освоения предметного содержания начального общего образования учащиеся получают возможность приобрести общие учебные умения, навыки, освоить способы деятельности, в том числе и работа с информацией».

«Приоритетом начального общего образования является формирование *общеучебных умений и навыков*, уровень освоения которых в значительной мере предопределяет успешность всего последующего обучения».

Выделение в стандарте межпредметных связей способствует интеграции предметов, предотвращению предметной разобщенности и перегрузки обучающихся.

Развитие личностных качеств и способностей младших школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно познавательной, практической, социальной. Поэтому в стандарте особое место отведено деятельностному, практическому содержанию образования, конкретным способам деятельности, применению приобретенных знаний и умений в реальных жизненных ситуациях.

В региональном компоненте начального образования Свердловской области указано, что выпускники начальной ступени должны владеть следующими компетенциями:

- Готовность к постоянной работе над собой для овладения культурой учебной и трудовой деятельности.
- Проявление интереса к познанию окружающего мира, природных, социокультурных особенностей региона.
- Умение концентрировать волю и терпение при преодолении трудностей, возникающих в учебной деятельности и во взаимоотношении с разными людьми.
- Сознательное и безопасное использование основных технических средств в быту.

Таким образом информационная культура учащихся начальных классов – это неотъемлемая часть результата их образования, но ряд обучающихся обладают особыми возможностями, о них подробнее пойдет речь далее.

Влияние информационных технологий на развитие и обучение младших школьников

В настоящее время формы взаимодействия человека с компьютером

стали составной частью образования.

Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении (введении) нового материала, закреплении, повторении, контроле ЗУН.

При этом для ребёнка он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива, досуговой (игровой) среды.

В функции учителя компьютер представляет:

- источник учебной информации (частично или полностью заменяющий учителя и книгу);
- наглядное пособие (качественно нового уровня с возможностями мультимедиа и телекоммуникации);
- индивидуальное информационное пространство;
- тренажер;
- средство диагностики и контроля.

В функции рабочего инструмента компьютер выступает как:

- средство подготовки текстов, их хранения;
- текстовый редактор;
- графопостроитель, графический редактор;
- вычислительная машина больших возможностей (с оформлением результатов в различном виде);
- средство моделирования.

Функцию объекта обучения компьютер выполняет при:

- программировании, обучении компьютера заданным процессам;
- создании программных продуктов;
- применении различных информационных сред.

Сотрудничающий коллектив воссоздаётся компьютером как следствие коммуникации с широкой аудиторией (компьютерные сети), телекоммуникации в INTERNET.

Досуговая среда организуется с помощью:

- игровых программ;

- компьютерных игр по сети;
- компьютерного видео.

Работа учителя в компьютерной технологии включает следующие функции:

- Организация учебного процесса на уровне класса в целом, предмета в целом (график учебного процесса, внешняя диагностика, итоговый контроль).
- Организация внутриклассной активизации и координации (расстановка рабочих мест, инструктаж, управление внутриклассной сетью и т.п.).
- Индивидуальное наблюдение за учащимися, оказание индивидуальной помощи, индивидуальный контакт с ребенком. С помощью компьютера достигаются идеальные варианты индивидуального обучения, использующие визуальные и слуховые образы.
- Подготовка компонентов информационной среды (различные виды учебного, демонстрационного оборудования, программные средства и системы, учебно-наглядные пособия и т.д.), связь их с предметным содержанием определенного учебного курса.

Современные ИКТ и их роль в системе образования

Информатизация сегодня рассматривается как один из основных путей модернизации системы образования. Это связано не только с развитием техники и технологий, но и, прежде всего, с переменами, которые вызваны развитием информационного общества, в котором основной ценностью становится информация и умение работать с ней. Соответственно, одной из главных задач современной системы образования является разработка проектов и программ, способствующих формированию человека современного общества. Основной целью педагогических коллективов является создание условий для выявления и развития способностей каждого ребенка, формирования личности, имеющей прочные базовые знания и способной адаптироваться к условиям современной жизни. Информатизацию образования следует рассматривать как одно из важных средств достижения поставленной цели. При этом имеется в виду решение ряда последовательных задач: техническое оснащение, создание дидактических средств, разработка новых технологий обучения и т.д., определяющих этапы процесса модернизации.

Развитие информационных технологий и средств телекоммуникаций

создает основу для осуществления научных и образовательных программ на качественно новом уровне. Создание скоростных телекоммуникаций и разработка технологий реального времени дает возможность реализации моделей распределенной образовательной среды, построенной на технологиях удаленного доступа к информационным ресурсам и компьютерных средствах общения.³⁰

Несмотря на дефицит телекоммуникационных ресурсов, уже сейчас эти технологии прочно вошли в практику образовательных учреждений. Электронную почту, которая десять лет назад казалась значительным прогрессом в развитии коммуникационных технологий, сменили on-line технологии. А уникальные лабораторные экспериментальные и вычислительные комплексы стали доступны благодаря средствам автоматизации и компьютерным технологиям управления на расстоянии.

Преимущества таких технологий очевидны. Они позволяют объединять материальные и вычислительные ресурсы образовательных и научных центров для решения сложных задач, привлекать ведущих специалистов и создавать распределенные научные лаборатории, организовывать оперативный доступ к ресурсам коллективного пользования и совместное проведение вычислительных и лабораторных экспериментов, осуществлять совместные научные проекты и образовательные программы.

Важным качеством современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является их универсальность, они могут быть основой в организации любой деятельности, связанной с информационным обменом, основой в создании общего информационного пространства.³¹

Информационные технологии возникают как средство разрешения противоречия между накапливающимися во всё возрастающих объемах знаниями, с одной стороны, и возможностями и масштабами их социального использования, с другой стороны. Отсюда и двоякая роль ИКТ: с одной стороны, это средство преобразования знаний в информационный ресурс общества, а с другой – средство реализации социальных технологий и преобразования их в социально-информационные технологии, которые уже могут непосредственно использоваться в системах государственного управления и общественного самоуправления.

Обозначим *основные дидактические требования, предъявляемые к информационно-коммуникационным технологиям в образовании* с целью повышения эффективности их применения в образовательном процессе:

- мотивированность в использовании различных дидактических материалов;
- четкое определение роли, места, назначения и времени использования электронных образовательных ресурсов и

- компьютерных средств обучения;
- ведущая роль преподавателя в проведении занятий;
- введение в технологию только таких компонентов, которые гарантируют качество обучения;
- соответствие методики компьютерного обучения общей стратегии проведения учебного занятия;
- учет того, что введение в комплект учебных средств электронных образовательных ресурсов, компьютерных обучающих программ требует пересмотра всех компонентов системы и изменения общей методики обучения;
- обеспечение высокой степени индивидуализации обучения;
- обеспечение устойчивой обратной связи в обучении и др.

Применение общедидактических принципов обучения и реализация обозначенных требований к использованию в образовательном процессе ИКТ будет способствовать повышению качества подготовки. В силу этого следует рассматривать их в контексте целей образования и научного осмысления практики образовательной деятельности, исходя из принципов целесообразности и эффективности использования ИКТ в учебном процессе.

ИКТ расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр. Фактически во всех современных электронных учебниках делается акцент на развитие творческого мышления. С этой целью в них предлагаются задания эвристического, творческого характера, ставятся вопросы, на которые

невозможно дать однозначный ответ и т.д. Коммуникационные технологии позволяют по-новому реализовывать методы, активизирующие творческую активность. Обучаемые могут включиться в дискуссии, которые проводятся не только в аудитории или классе, но и виртуально, например на сайтах периодических изданий, учебных центров. В выполнении совместных творческих проектов могут участвовать учащиеся различных учебных заведений.

Использование лабораторного оборудования позволяет организовать в реальном времени постановку демонстрационного эксперимента, усиливающего понимание материала и его усвоение. Применение спутниковых технологий позволяет перейти на более высокую ступеньку использования в учебном процессе информационно-коммуникационных технологий.

Применение ИКТ в системе образования актуализирует их коммуникативную составляющую. Проникновение компьютерных телекоммуникаций в сферу образования инициировало развитие новых образовательных технологий, когда техническая составляющая образовательного процесса приводит к сущностному изменению образования. Развитие компьютерных телекоммуникаций в образовании инициировало появление новых образовательных практик, что в свою очередь способствовало трансформации образовательной системы в целом. Границы образовательной сферы, локализованные институциональными, временными и пространственными рамками были значительно расширены за счет внедрения телекоммуникационных технологий в образовательный процесс.

Компьютерные телекоммуникации развиваются в нескольких направлениях: либо они частично используются в образовательном процессе, либо образование реализуется дистанционным путем. Можно назвать авторов, работающих в этом направлении: М.Ю.Бухаркина, Б.С.Гершунский, М.В.Моисеева, А.Е.Петров, Е.С. Полат, В.И.Солдаткин и другие.

Информационно-коммуникационные технологии в современной начальной школе

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей.

Как отмечают Е.И. Виштынецкий и А.О. Кривошеев, использование применяемых в сфере образования ИКТ должно ставить своей целью реализацию следующих задач, таких как:

· поддержка и развитие системности мышления обучаемого; · поддержка всех видов познавательной деятельности

обучающегося в приобретении знаний, развитии и закреплении навыков и умений;

· реализация принципа индивидуализации учебного процесса при сохранении его целостности.

Образовательные средства ИКТ можно классифицировать по ряду параметров:

1. По решаемым педагогическим задачам:

· средства, обеспечивающие базовую подготовку (электронные учебники, обучающие системы, системы контроля знаний);

· средства практической подготовки (задачники, практикумы,

виртуальные конструкторы, программы имитационного моделирования, тренажеры);

· вспомогательные средства (энциклопедии, словари, хрестоматии, развивающие компьютерные игры, мультимедийные учебные занятия);

· комплексные средства (дистанционные учебные курсы). 2. По функциям в организации образовательного процесса:

· информационно-обучающие (электронные библиотеки, электронные книги, электронные периодические издания, словари, справочники, обучающие компьютерные программы, информационные системы);

· интерактивные (электронная почта, электронные телеконференции);

· поисковые (каталоги, поисковые системы).

3. По типу информации:

· электронные и информационные ресурсы с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, тесты, словари, справочники, энциклопедии, периодические издания, числовые данные, программные и учебно-методические материалы);

· электронные и информационные ресурсы с визуальной информацией (коллекции: фотографии, портреты, иллюстрации, видеофрагменты процессов и явлений, демонстрации опытов, видеоэкскурсии; статистические и динамические модели, интерактивные модели; символные объекты: схемы, диаграммы);

· электронные и информационные ресурсы с аудиоинформацией (звукозаписи стихотворений, дидактического речевого материала, музыкальных произведений, звуков живой и неживой природы, синхронизированные аудиообъекты);

· электронные и информационные ресурсы с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеообъекты живой и неживой природы, предметные экскурсии);

· электронные и информационные ресурсы с комбинированной информацией (учебники, учебные пособия, первоисточники, хрестоматии, задачки, энциклопедии, словари, периодические издания).

4. По формам применения ИКТ в образовательном процессе:

· урочные;

· внеурочные

5. По форме взаимодействия с обучаемым:

- технология асинхронного режима связи – «offline»;
- технология синхронного режима связи – «online».

Можно выделить несколько аспектов использования различных образовательных средств ИКТ в образовательном процессе:

1. Мотивационный аспект. Применение ИКТ способствует увеличению интереса и формированию положительной мотивации обучающихся, поскольку создаются условия:

- максимального учета индивидуальных образовательных возможностей и потребностей обучающихся;
- широкого выбора содержания, форм, темпов и уровней проведения учебных занятий;
- раскрытия творческого потенциала обучающихся;
- освоения студентами современных информационных технологий.

2. Содержательный аспект. Возможности ИКТ могут быть использованы:

- при построении интерактивных таблиц, плакатов и других цифровых образовательных ресурсов по отдельным темам и разделам учебной дисциплины,
- для создания индивидуальных тестовых мини-уроков; · для создания интерактивных домашних заданий и тренажеров для самостоятельной работы студентов.

3. Учебно-методический аспект. Электронные и информационные ресурсы могут быть использованы в качестве учебно-методического сопровождения образовательного процесса. Преподаватель может применять различные образовательные средства ИКТ при подготовке к занятию; непосредственно при объяснении нового материала, для закрепления усвоенных знаний, в процессе контроля качества знаний; для организации самостоятельного изучения обучающимися дополнительного материала и т.д. Компьютерные тесты и тестовые задания могут применяться для осуществления различных видов контроля и оценки знаний. Кроме того, преподаватель может использовать разнообразные электронные и информационные ресурсы при проектировании учебных и внеаудиторных занятий.

4. Организационный аспект. ИКТ могут быть использованы в различных вариантах организации обучения:

- при обучении каждого учащегося по индивидуальной программе на основе индивидуального плана;
- при фронтальной либо подгрупповой формах работы.

5. Контрольно-оценочный аспект. Основным средством контроля и оценки образовательных результатов обучающихся в ИКТ являются тесты и тестовые задания, позволяющие осуществлять различные виды контроля: входной, промежуточный и итоговый. Тесты могут проводиться в режиме on-line (проводится на компьютере в интерактивном режиме, результат оценивается автоматически системой) и в режиме off-line (оценку результатов осуществляет преподаватель с комментариями, работой над ошибками). Таким образом, использование ИКТ в преподавании русского языка и литературы значительно повышает не только эффективность обучения, но и помогает совершенствовать различные формы и методы обучения, повышает заинтересованность студентов в глубоком изучении программного материала. Необходимо отметить, что ИКТ – это не только компьютер, это и умение работать с информацией. И тогда необходимо выделить коммуникативную технологию.

Коммуникативная технология опирается на взаимосвязанное комплексное обучение всем видам речевой деятельности:

- аудирование;
- говорение;
- чтение;
- письмо.

Главным при коммуникативной технологии обучения является содержание речевого поведения, которое состоит из:

- речевых поступков;
- речевой ситуации.

Коммуникативная технология предусматривает функциональность обучения (деятельность ученика):

- ученик спрашивает;
- подтверждает мысль;
- побуждает к действию;
- высказывает сомнения и в ходе этого актуализирует

грамматические нормы.

При этом должна обеспечиваться новизна ситуации:

- новая речевая задача;
- новый собеседник;
- новый предмет обсуждения.

Основным способом овладения коммуникативной компетенцией являются разные виды деятельности, т.к. в деятельности возникает:

- осознание необходимости общения;
- потребность использования речи;
- формируется речевое поведение.

Деятельность, в которой реализуется коммуникативная технология, может быть:

- учебная;
- игровая;
- трудовая.

Единицей организации и ядром процесса обучения с использованием коммуникативной технологии является ситуация. С помощью ситуации:

- устанавливается система взаимоотношений тех, кто общается;
- мотивируется общение;
- презентуется (преподносится) речевой материал;
- приобретаются речевые навыки;
- развивается активность детей и самостоятельность общения.

В коммуникативной технологии отбор учебного материала отвечает потребностям ребенка:

- отбираются речевые конструкции, необходимые ребенку для общения;
- возможно использование упрощенной модели речевого общения (даже невербальная форма общения).

Обучение должно воздействовать не только на мышление детей, но и на их чувства, эмоции:

- приносить детям радость;

·сопровождаться
переживаниями.

положительными

эмоциональными