

## **Информационные технологии в учебном процессе**

Широкое развитие информационных технологий (ИТ) и их проникновение во все сферы жизни общества является глобальной тенденцией мирового развития последних десятилетий.

В настоящее время в связи с развитием компьютерной техники и современных средств коммуникации, когда использование ИТ становится необходимым практически в любой сфере деятельности человека, все чаще ведется речь об информационной технологии обучения. Овладение навыками этих технологий еще за школьной партой во многом определяет успешность будущей профессиональной подготовки нынешних учеников.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования – внедрение средств новых информационных технологий в систему образования. Это сделает возможным:

- совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно–педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей;
- совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества;
- создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно–учебную, экспериментально – исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации;

- создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих, контролирующих и оценивающих систем.

Сравнительно недавно можно было услышать мнение о том, что использование компьютера в качестве технического средства на своих уроках возможно лишь для учителя информатики и что другим преподавателям он, вроде бы, и не нужен. Но сегодня уже становится понятным, что ИТ открывают большие возможности в различных отраслях профессиональной деятельности, они предлагают современные и удобные средства для решения многих задач, в том числе и образовательных.

Современные ИТ, позволяющие создавать, хранить, перерабатывать информацию и обеспечивать эффективные способы ее представления ученику, являются мощным инструментом ускорения образовательного процесса. Специфика системы образования состоит в том, что она является с одной стороны потребителем, а с другой – активным производителем информационных технологий. При этом технологии, рожденные в системе образования, используются далеко за ее пределами.

Появление компьютеров вызвало небывалый интерес к их применению в сфере обучения. Процесс компьютеризации необратим, остановить его ничто не может. Практически все развитые страны широко разрабатывают ИТ обучения. Это вызвано тем, что компьютер стал средством повышенной производительности труда во всех сферах деятельности человека. Резко возрос объем необходимых знаний, и с помощью традиционных способов и методик преподавания уже невозможно подготовить требуемое количество высокопрофессиональных специалистов. С использованием ИТ в обучении во всем мире связаны надежды повысить эффективность учебного процесса, уменьшить разрыв между требованиями, которые общество предъявляет подрастающему поколению, и тем, что действительно дает школа. Эффективность применения ИТ для решения этих задач обусловлена следующими факторами:

1. разнообразие форм представления информации;

2. высокая степень наглядности;
3. возможность моделирования разнообразных процессов;
4. освобождение от рутинной работы, отвлекающей от усвоения основного содержания;
5. хорошая приспособленность для организации коллективной исследовательской работы;
6. возможность дифференцированного подхода к работе учащихся в зависимости от уровня подготовки, познавательных интересов и т.д.;
7. организация оперативного контроля и помощи со стороны учителя.

ИТ не только облегчают доступ к информации и открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой ученик был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности.

Проблемам использования компьютерных технологий в учебной деятельности посвящены работы И.Б. Горбуновой, С.В. Панюковой, И.В. Роберт и других [3, 17, 18, 19 и др.]

Теоретическим фундаментом для всех последующих исследований являются работы А.П. Ершова [5, 6, 7]. Ему принадлежит лозунг начала 80-х годов «программирование – вторая грамотность». В начале 90-х годов XX века в нашей стране появляется Концепция образования, которая формулирует «... отправные положения начинающегося процесса перестройки образования в условиях информатизации общества» [9, с. 3]. Именно с этого момента наблюдается поворот от повсеместного изучения только элементов программирования в школах к современному уровню использованию информационных технологий в образовании.

Практически все исследователи приходят к единому выводу о высокой эффективности использования ИКТ в учебном процессе.

Использование ИТ позволяет заменить многие традиционные средства обучения. Во многих случаях такая замена является эффективной, так как позволяет поддерживать у учащихся интерес к предмету, позволяет создать информационную обстановку, стимулирующую интерес и пытливость ребенка. В школе компьютер дает возможность учителю оперативно сочетать разнообразные средства, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономит время урока, позволяет организовать процесс обучения по индивидуальным программам.

Обучающие компьютерные программы реализуют одно из наиболее перспективных применений новых ИТ в обучении. Они позволяют давать иллюстрации важнейших понятий предметов на уровне, обеспечивающем качественные преимущества по сравнению с традиционными методами изучения. В их основе заложено существенное повышение наглядности, активизации познавательной деятельности ученика, сочетание механизмов вербально-логического и образного мышления. Традиционные требования к учебным знаниям (запомнить, уметь воспроизвести) постепенно трансформируются в требования к базовым информационным умениям типа поиска знаний (уметь найти и применить при решении поставленных задач).

Современные мультимедийные компьютерные программы и телекоммуникационные технологии открывают учащимся доступ к нетрадиционным источникам информации – электронным гипертекстовым учебникам, образовательным сайтам, системам дистанционного обучения и т.п., это призвано повысить эффективность развития познавательной самостоятельности и дать новые возможности для творческого роста школьников.

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

СНИТ; компьютерная визуализация учебной информации ... об объектах или закономерностях процессов, явлений, как реально протекающих, так и виртуальных; архивное хранение достаточно больших объемов информации с возможностью ее передачи, а также легкого доступа и обращения пользователя к центральному банку данных; автоматизация процессов вычислительной, информационно-поисковой деятельности, а также обработки результатов учебного эксперимента с возможностью многократного повторения фрагмента или самого эксперимента; автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля за результатами усвоения» [19, с.13].

Информационные технологии (ИТ) в общеобразовательной школе традиционно рассматривают в трех аспектах, как предмет изучения, как средство обучения, как инструмент автоматизации учебной деятельности.

Стремительное развитие информационного общества, проявление и широкое распространение технологий мультимедиа, электронных информационных ресурсов, сетевых технологий позволяют использовать ИТ в качестве средства обучения, общения, воспитания, интеграции в мировое пространство. Совокупность традиционных и информационных направлений внедрения ИТ в общеобразовательной школе создает предпосылки для реализации новой интегрированной концепции применения ИТ в образовании.

Сущность этой концепции заключается в реализации ИТ для личностно-ориентированного развития всех участников педагогического процесса: учащихся, преподавателей, администрации. Это становится возможным только при условии комплексного воздействия информационных технологий на всех субъектов педагогической системы, то есть при условии создания информационной среды и информационных ресурсов образовательного процесса.

Существует как минимум семь вариантов использования информационного ресурса на уроках (Табл.1).

**Таблица 1.**

<b>Сочетание информационного ресурса с другими средствами обучения</b>	<b>Решаемые задачи</b>
<p>На уроке традиционная информационная среда – дома электронное пособие</p>	<p>Восстановление в памяти увиденного на уроке.</p> <p>Развитие умения выделять главное в визуальной информации.</p> <p>Совершенствование мыслительной операции сравнения</p>
<p>На первом уроке традиционная информационная среда, на следующем уроке мультимедийный учебник или пособие</p>	<p>Проверка знаний учащихся.</p> <p>Повторение и обобщение знаний.</p> <p>Проверка умений аргументировать высказывания, анализировать, сравнивать, принимать или отклонять альтернативную точку зрения и т.д.</p> <p>Развитие и совершенствование умения читать и понимать визуальную информацию</p>
<p>На уроке традиционная информационная среда и электронный учебник или пособие</p>	<p>Сообщение учащимся новых знаний, основанных на примерах.</p> <p>Развитие и совершенствование умения читать и понимать визуальную информацию.</p> <p>Сравнение информации, представленной в разных формах</p>
<p>На уроке электронный учебник – дома традиционная информационная среда</p>	<p>Восстановление в памяти увиденного на уроке.</p> <p>Развитие умения выделять главное в визуальной информации.</p> <p>Совершенствование мыслительной операции сравнения</p>

Электронный учебник во время лабораторного опыта или практической работы	Самоконтроль при выполнении физического эксперимента.  Совершенствование умения читать экранные тексты
Электронный учебник или пособие и физический опыт	Сообщение учащимся новых знаний о способах деятельности.  Совершенствование умения читать экранные тексты.  Проверка знаний правил техники безопасности
Только электронный учебник или пособие (при участии учителя)	Развитие умения выделять главное в визуальной информации

Сметанников А.Л. показал, что наибольшая эффективность использования компьютера на уроке достигается, как правило, «в следующих случаях:

- использование объемных пакетов учебных программ, поддерживающих данные темы или разделы с печатными методическими разработками, системами контроля по различным предметам;
- использование программных сред, поддерживающих целые учебные курсы или значительные фрагменты курсов;
- экспертно-обучающие системы» [20, С.25].

Наиболее общая работа, в которой рассматривается классификация средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) по способу их использования в образовательных целях, является работа Роберт И.В. и Самойленко П.И. «Информационные технологии в науке и образовании» [18], в которой предлагается следующая классификация использования ИКТ. ИКТ можно применять в качестве:

- средств обучения;
- средств, совершенствующих процесс преподавания;
- инструмента познания окружающей действительности и

самопознания;

- средств развития личности обучаемого;
- объекта изучения в рамках освоения курса информатики;
- информационно-методического обеспечения и управления учебно-воспитательным процессом;
- средства коммуникаций;
- средства автоматизации процесса обработки результатов эксперимента и управления;
- средства автоматизации процессов контроля и коррекции результатов учебной деятельности, тестирования и психодиагностики;
- средств организации интеллектуального досуга.

В течение последних десяти лет, в период которых происходит бурное развитие ИТ, остается актуальным вопрос об изменении роли учителя в современной системе образования. Сегодня педагог-предметник уже не в состоянии игнорировать тот образовательный потенциал, которым обладают современные информационные технологии и соответствующая им программно-техническая платформа, переводящие образовательный прогресс на качественно новый уровень. За счет использования накопленных методических знаний и дидактических материалов учителя способны значительно увеличить степень образовательного воздействия на уроках, повысить уровень мотивации школьников к изучению нового материала.

Анализ основных педагогических методов современного образования, основанного на компьютерных и телекоммуникационных технологиях, показывает, что содержание педагогической деятельности в новой образовательной системе существенно отличается от традиционной.

Во-первых, значительно усложняется деятельность по разработке курсов, поскольку быстро развивается ее технологическая основа. Она требует от преподавателя развития специальных навыков, приемов педагогической работы. Кроме того, современные информационные

технологии выдвигают дополнительные требования к качеству разрабатываемых учебных материалов в основном из-за открытости доступа к ним как большого числа обучаемых, так и преподавателей и экспертов, что в сущности усиливает контроль за качеством этих материалов.

Во-вторых, особенность современного педагогического процесса состоит в том, что в отличие от традиционного образования, где центральной фигурой является преподаватель, центр тяжести при использовании новых информационных технологий постепенно переносится на ученика, обучающегося, который активно строит свой учебный процесс, выбирая определенную траекторию в развитой образовательной среде. Важная функция преподавателя - поддержать обучающегося в его деятельности: способствовать его успешному продвижению в море учебной информации, облегчить решение возникающих проблем, помочь освоить большую и разнообразную информацию. В мировом образовательном сообществе в связи с этим стал использоваться новый термин, подчеркивающий большое значение этой функции преподавателей, - *facilitator* - фасилитейтор (тот, кто способствует, облегчает, помогает учиться).

В-третьих, предоставление учебного материала, предполагающее коммуникацию преподавателя и обучаемых, требует в современном образовании более активных и интенсивных взаимодействий между ними, чем в традиционном классе, где преобладает как бы обобщенная обратная связь учителя со всем классом, а взаимодействие учителя с отдельным учеником довольно слабое. Современные коммуникационные технологии позволяют сделать такое взаимодействие намного более активным, но это требует от преподавателя специальных дополнительных усилий.

Психолого-педагогические аспекты ИКТ достаточно разнообразны. Проблемы взаимодействия человека и компьютера, закономерности диалога человека и ЭВМ, изменение мышления, памяти, воображения, процессов восприятия и переработки информации, эмоциональной сферы под влиянием вычислительных машин рассматривались Марусевой И.В., Полат Е.С. и др.

[13, 15].

Применение компьютерных технологий в образовании вносит в развитие человека различные изменения, которые относятся как к познавательным, так и к эмоционально-мотивационным процессам, они влияют на характер человека, при этом отмечается усиление познавательной мотивации обучаемых при работе с компьютером. Использование средств ИКТ в обучении способствует увеличению доли самостоятельной учебной деятельности и активизации обучаемого, «формированию личности обучаемого за счет развития его способности к образованию, самообучению, самовоспитанию, самоактуализации, самореализации» [17, с. 154]. В психологических исследованиях отмечается, что ИКТ влияют на формирование теоретического, творческого и модульно-рефлексивного мышления обучаемых, что компьютерная визуализация учебной информации оказывает существенное влияние на формирование представлений, занимающих центральное место в образном мышлении, а образность представлений тех или иных явлений и процессов в памяти обучаемого обогащает восприятие учебного материала, способствует его научному пониманию.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Галкина Т.А. Технология обучения астрономии в средней школе. Дисс. ... канд. пед. наук. М., 2002. – 204 с.
2. Гомулина Н.Н. Компьютерные коммуникации и проектная учебная деятельность школьников по физике и астрономии. // Материалы международной конференции «Информационные технологии в образовании». М.: МИФИ, 1999. – С.207 – 208.
3. Горбунова И.Б. Повышение операционности знаний по физике с использованием новых компьютерных технологий.: Дисс. доктора пед. наук. СПб., 1999. – 395 с.
4. Дистанционное обучение. Под редакцией Е.С. Полат. – М. Владос, 1998. – 192 с.
5. Ершов А.П. Компьютеризация школы и математическое образование // Математика в школе, №1, 1989. С.12–14.
6. Ершов А.П. Программирование – вторая грамотность. Новосибирск, 1981. – 18с.
7. Ершов А.П. и др. Школьная информатика (концепции, состояния, перспективы) // ИНФО, №1, 1995. – С. 3–20.
8. Кондакова Е.В. Дидактические основы конструирования методической системы преподавания астрономии в общеобразовательной школе. Елец, Елецкий государственный университет, 2001. – 128 с.
9. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии. М.: УРСС, 2001. – 543 с.
10. Левитан Е.П. Основы обучения астрономии: Методическое пособие для средних ПТУ. – М.: Высшая школа, 1987. – 135 с.
11. Левитан Е.П. Преподавание астрономии в средних профессионально-технических училищах. М.: Высшая школа, 1977. – 152 с.
12. Левитан Е.П. Проблемы современной методики преподавания астрономии в советской средней школе: Дисс. канд. пед. наук. –М,

- 1965.– 386с.
- 13.Марусева И.В. Методические основы подготовки будущего учителя информатики к использованию технологий компьютерного обучения. Автор. Дисс. ... докт. пед. наук. – СПб., 1994. – 45 с.
  - 14.Медведев О.Б. Глобальные компьютерные телекоммуникации в работе учителей физики и естествознания.: Дис. ... канд. пед. наук. – М., 1998. – 207 с.
  - 15.Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Под ред. Е.С.Полат. М.: АСАДЕМА, 2000. – 271 с.
  - 16.Основы открытого образования. Под ред. В. И. Солдаткина. – Т.1. – Российский институт открытого образования. – М.: НИИЦ РАО, 2002. – 676 с.
  - 17.Панюкова С.В. Концепция реализации личностно-ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий. – М.: Изд-во РАО, 1998. – 120с.
  - 18.Роберт И.В., Самойленко П.И. Информационные технологии в науке и образовании. – М., 1998. – 178 с.
  - 19.Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: Дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: Школа – Пресс, 1994. – 205 с.
  - 20.Сметанников А. Л. Совершенствование подготовки учителей информатики путем введения элементов информационного моделирования в проектирование программных средств учебного назначения. : Дисс. ... канд.пед.наук. М., 2000. – 148с.
  - 21.PHP.RU – форум PHP программистов <http://www.php.ru/>
  - 22.PHP клуб <http://phpclub.ru/>