

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ВИЗУАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ СТАРШЕКЛАСНИКА О ПРИРОДЕ

Кобзева Н.И., Казакова О.Н., Кобзева М.А.  
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Информационные технологии – это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта) [3].

В настоящее время термин «информационные технологии» часто отождествляют с понятием «компьютерные технологии», поскольку все информационные технологии в современном мире, так или иначе связаны с использованием компьютера. Однако, термин «информационные технологии» намного шире и включает в себя в качестве составляющей «компьютерные технологии» (таблица 1). При этом информационные технологии, базирующиеся на применении современных компьютерных и сетевых ресурсов, формируют термин «Современные информационные технологии».

Таблица 1 – Информационные технологии в историческом развитии

Информационные технологии					
до второй половины XIX в.	с конца XIX в.	40 - 60-е гг. XX в.	с начала 70-х гг.	с середины 80-х гг.	с конца XX в.
ручные	механические	электрические	электронные	компьютерные	сетевые технологии
перо, чернила, книга, счета	печатные машины, телефон, диктофон	ксероксы, пейджеры, электрические печатные машины	ЭВМ, АСУ, ИПС	персональные компьютеры	глобальная компьютерная сеть Internet

Целостный и ценностный Образ мир старшеклассника формируется в контексте принципа визуализации и принципа информатизации учебно-образовательного процесса на основе самостоятельной внеучебной деятельности. Специально созданная информационная среда активизирует процессы репродукции и узнавания на создание условий аксиологического синтеза целостного мировоззрения. Конструирование в такой среде учебных ситуаций предполагает разработку и внедрение специальных средств обучения – аудио-видеоматериалов, презентаций, мультимедиа, что находит свое отражение в структурированных эмотивно-ценностных ситуациях.

На практике реализуются различные модели с применением современных компьютерных технологий, в основе которых лежат различные типы интеллектуальных обучающих систем и компьютерных сред. Рассмотрим

некоторые модели, ориентированные на формирование целостного мировоззрения старшеклассников.

**Компьютерная модель действия** интенсифицирует активность старшеклассника, увеличивает их результативность, при этом учащийся обладает возможностью, без каких-либо скрытых посредников осуществлять многочисленные манипуляции с образами. Главное преимущество – визуализация, как средство компьютерного экспериментирования, прямой инструмент решения задач (наглядность действий, соединение составляющих в целое, разложение разнообразных элементов изучаемого объекта, возможность уменьшения, увеличения количества элементов и целого предмета).

Современные старшеклассники посредством компьютера, осуществляют действия с разными текстами, работают с важными заданиями, совершают вычленение необходимого, накапливая, обобщая и развивая в процессе «действия» (деятельностная активность) индивидуальные познавательные способности, что вносит вклад в становление информационно-познавательного компонента личностной информационной картины мира юношей и девушек. Следует отметить, что компьютер устанавливает связь между различными манипуляциями, образами посредством видеоизображений, текста, звука, движения, обогащая мыслительные образы познания старшеклассника. При этом реализуется передача компьютеру рутинной доли работы, что дает возможность освободить время на научный поиск, рефлекссию, творчество. Внедрение компьютерных технологий в учебный процесс (экономия временного ресурса) вскрывает дополнительные возможности для дебатов, дискуссий, размышлений, обсуждений, анализа и оценки альтернатив, что необходимо для актуализации ценностно-смыслового показателя личностного информационного мировоззрения старшеклассника.

Характер познавательной деятельности юношей и девушек меняет **компьютерная модель творчества**, так как содержит диалоговые конструкторские средства творческой направленности, моделирующие программы, позволяющие учащемуся выбрать один из режимов работы – демонстрация опыта, обучение эмпирическим методам познания («дисплейный» эксперимент, наблюдение), моделирование формы проведения эксперимента (имитационная модель) и объект исследования (математическая модель).

Диалоговые конструкторские средства ориентированы на творческий подход к решению естественнонаучных задач, что позволяет управлять учебной деятельностью учащихся. Старшеклассники, используя компьютер в качестве партнера при решении задач, обеспечивающего поддерживающую коммуникацию отвечают на вопросы и получают необходимую помощь, корректируя дальнейшие действия.

Для компьютеризированного управления химическими и физическими опытами (управление физическими параметрами в классной комнате: освещенность, влажность, температура и т. д.) применяется **модель управления технологическим процессом**. Подобные модели внедряются в

учебно-образовательный процесс при изучении предметов естественнонаучного цикла (физика, биология, химия, география, естествознание, астрономия).

Компьютерная модель управления эффективна в процессе создания условий для научного поиска, анализа содержания объекта усвоения и отображения его свойств на основе принципа моделирования деятельности. Старшеклассник становится активным участником интеллектуальной системы, которая требует от него интенсификации творческих сил, а не просто пассивного сотрудничества, так как учащийся приобретает естественнонаучную информацию, ценную для выработки собственного мнения и формирования знания, а не инструкцию к действию. Получаемая от компьютера информация, оказывается для него указателем направления поиска, подсказкой, что способствует выработке собственного знания и отношения к действительности.

Таким образом, осуществляется моделирование деятельности, оказывающей старшекласснику содействие при анализе понятий, формул, свойств и отношений объекта изучения. При этом учащийся, освоив конкретный материал, проводит синтез усвоенной информации, становится автором получаемых свойств и закономерностей явлений природы.

Представленные компьютерные модели образуют коммуникативно-направленную познавательную компьютерную систему (**первая группа моделей**) в основе, которой лежит рефлексивное управление, ориентированное на самостоятельный анализ старшеклассником понятия, его структуры, признаков. Ценность рассмотренных моделей состоит в собственном видении, выделении, обобщении изучаемых закономерностей, происходит переход от объект-объектных отношений к субъект-субъектным отношениям. Учащийся оказывается в центре научной деятельности, выступая в качестве исследователя, открывающего для себя в рамках усвоенного материала естественнонаучные законы (физические, химические, биологические). Старшеклассник посредством компьютера, как инструмента познания вскрывает субъективно новое, погружаясь в собственный познавательный опыт, делая выводы и обобщая данные, выходя при этом на междисциплинарный уровень в процессе решения проблем интегрированного характера (климат, кислотный дождь и т.д.).

Компьютер как средство автоматизации информационных процессов обладает адаптивными функциональными возможностями (переход на ступень творческих задач при отработке репродуктивных знаний, постепенное усложнение заданий при успешном выполнении нескольких простых, упрощение при наличии ошибок, своевременная диагностика и корректировка действий), что создает благоприятное условие для внедрения гуманистической и конструктивной, по своей сути, модели организации учебно-образовательного процесса.

Компьютерные среды различной направленности – это **вторая группа моделей** применения компьютерных технологий в образовании. Например, достаточное распространение получила компьютерная среда (**компьютерная модель существования**), в основе работы которой лежит активизация

(«оживление») приобретенных знаний, их систематизация и интеграция (компьютерная среда «Живая физика», «Самоорганизация в живых системах»). Одним из условий обогащения учебного процесса является внедрение моделирующих компьютерных сред («Живая природа», «Наша Вселенная», «Солнечная система»), позволяющих конструировать разнообразные пути развития исторических событий, моделировать вероятностные эволюционные процессы, создавать аномальные условия существования объектов живой и неживой природы, Вселенной в целом. Учащиеся, выполняя данную работу способны наблюдать на экране монитора результаты своей деятельности, а так же фиксировать эффекты, которые можно получить при необдуманном или безответственном воздействии на элементы информационной сферы. Интерактивные компьютерные среды могут иметь и игровую направленность (повторение пройденного материала, факультативные занятия). Компьютерные среды, обладающие познавательной и экспериментальной направленностью, актуализируются при исследовании старшеклассниками весьма сложных процессов (диффузные системы) с учетом применения средств мультимедиа и справочной информации.

Компьютерная модель существования мотивирует учащихся к коммуникации, пробуждая у них желание, сохранить биосферу, оградить человеческую цивилизацию от планетарной катастрофы (жизнь как ценность), то есть, иначе говоря, актуализируются компоненты нравственно-поведенческого и смыслового эмотивно-ценностного в личностной информационной картине мира современных старшеклассников. Однако следует отметить, что подобные педагогические приемы не являются системоорганизующими, поскольку познание юношами и девушками окружающего мира ограничено моделью (образом), которую организовали для восприятия разработчики компьютерных программ. Вместе с тем происходит осознание старшеклассниками единства мира, сложность его структуры, взаимосвязи и взаимовлияние его элементов, а так же необходимость активизации совместной деятельности в решении экологических проблем.

Эксплуатацией исследовательских сред занимается **третья группа моделей** использования компьютерных технологий. **Компьютерная модель исследования** – это компьютерная технология, когда путем постановки и решения экспериментально-исследовательских задач осуществляется познание современными старшеклассниками информационной ноосферы (сфера разума). В основе данной модели лежит постановка разноуровневых проектов – надпредметных, предметных, межпредметных (В.В. Гузеев и др.) [1]. Внедрение разноуровневых проектов в учебно-образовательный процесс дает возможность учащимся в союзе с учителем выдвигать, диагностировать, корректировать и решать новые проблемы, отвергать и принимать научные гипотезы, предвидеть и анализировать последствия принимаемых решений на различных ступенях, формировать навыки научно-исследовательской работы. Компьютерная модель исследования ориентирует старшеклассников с большей ответственностью подходить к индивидуальной творческой деятельности, развивает самостоятельность и личностные способности, вызывает интерес к

научному поиску, научному познанию, окружающей действительности, к выработке собственного целостного мировоззрения.

Следовательно, осуществляется реализация коллективных разноплановых научно-исследовательских проектов, надпредметного и межпредметного характера с жизненно-практическим содержанием.

Включенность в исследовательский проект – от начального замысла до его результативного воплощения – подготавливает фундамент для эффективного развития нравственно-поведенческого, смыслового эмотивно-ценностного и коммуникативно-ориентированного показателей формирования личностной информационной картины мира обучающегося. Возникающие в проектно-исследовательской деятельности ситуации требуют проявления индивидуально-личностных действий на основе интегративного подхода, содействуют развитию рефлексии, умению оценивать свои поступки, осуществлению выбора и принятия решения, смысловой эмотивно-ценностной коммуникации, личностно-нравственного и профессионального самоопределения, ответственной саморегуляции в информационной ноосфере. Благодаря чему интенсифицируется не только интеллектуально-познавательная деятельность, но и происходит корректировка собственного мироощущения, мировосприятия, миропонимания, в итоге становление целостного и ценностного естественнонаучного Образа мира [2].

Таким образом, современный мир особое место в системе информационных технологий в образовании отводит компьютерным технологиям (компьютерная модель: действия, творчества, управления, существования, исследования), содействующим формированию личностной информационной картины мира в контексте становления целостного научного мировоззрения старшеклассника.

#### *Список литературы*

- 1. Гузеев, В.В. Теория и практика интегральной технологии / Гузеев В.В. – М.: Народное образование, 2001. – 224 с.*
- 2. Кобзева, Н.И. Активизация самостоятельной деятельности как условие становления естественнонаучного Образа мира студентов университета / Н.И. Кобзева // Молодой ученый: научный журнал. – Чита: ООО «Издательство Молодой ученый», 2012. – № 4. – С. 418-420.*
- 3. Кузибецкий, И.А. Формирование личностной информационной картины мира старшеклассников с применением компьютерных технологий образования: автореф. дис.: канд. пед. наук / И.А. Кузибецкий. – Воронеж, 2003. – 29 с.*