

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИКТ
ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ КОГНИТИВНОЙ
ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА****USE OF ICT FOR INTERACTIVE
COGNITIVE VISUALIZATION OF
EDUCATIONAL RESOURCES**

Аннотация. В статье рассматриваются подходы к термину «интерактивность», приводится описание различных видов интерактивности и описываются средства ИКТ, которые предоставляют возможность создавать интерактивные элементы электронных учебных пособий, рассматривается технология когнитивной визуализации. Автор также рассматривает мультимедийную инсталляцию как одну из разновидностей применения технологии интерактивной когнитивной визуализации учебного материала.

Ключевые слова: интерактивные технологии; наглядность; визуализация; когнитивная визуализация; мультимедийная инсталляция.

Abstract. The article considers different approaches to the term «interactivity», describes various types of interactivity, ICT tools which give opportunities to develop interactive elements of electronic educational resources, technology of cognitive visualization. The author also dwells upon a multimedia installation as a type of interactive cognitive visualization of educational materials.

Key words: interactive technologies; use of visual methods; visualization; cognitive visualization; multimedia installation.

Сведения об авторе: Пекшева Анна Георгиевна, кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры информационных технологий и методики преподавания информатики.

About the author: Anna Georgievna Peksheva, Candidate of Pedagogy, senior lecturer of the Department of Information technologies and Methods of Teaching Informatics.

Место работы: Южный федеральный университет.

Place of employment: Southern Federal University.

Контактная информация: 344065, г. Ростов-на-Дону, пер. Днепроvский, д. 116, к. 321; тел. (863) 2507525. E-mail: peksheva_ag@mail.ru

Идеология непрерывного образования должна охватывать все уровни и виды образования, при этом система непрерывного образования должна включать более эффективные образовательные структуры, образовательные программы и механизмы регулирования деятельности. Соответственно к решению таких приоритетных задач педагога, как обеспечение высокого качества обучения, создание условий для проявления инициативы обучающихся, прибавляется еще и не менее важная проблема — повышение активности учащихся при изучении материала, которая будет способствовать формированию базовых компетенций. Решение такого рода задач требует привлечения новых подходов и технологий обучения. Среди технологий, использующих средства ИКТ, интерактивные технологии являются наиболее перспективными за счет того, что они предоставляют возможность организовать активное и открытое обсуждение учебного материала, видоизменить его и дополнить в процессе обсуждения в режиме реального времени.

Интерактивность — широкое по содержанию понятие, с помощью которого в современной науке раскрывают характер и степень взаимодействия между объектами, а в методике используют для описания способа активного взаимодействия между учителем, учащимися и учебным материалом.

Особое значение термин «интерактивность» приобрел в связи с поставками в образовательные учреждения интерактивного оборудования (интерактивные доски, интерактивные проекторы, интерактивные столы), что повлекло за собой новый виток развития электронных средств наглядности.

И.В.Роберт [4. С. 16] определяет интерактивный диалог как «взаимодействие пользователя с программной системой, отличающееся от диалогового, предполагающего обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями), реализацией более развитых средств ведения диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме с использованием ключевого слова, в форме с ограниченным набором символов),

при этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала, режим работы».

Под интерактивной технологией будем понимать модель открытого обсуждения и преобразования учебного материала, предполагающую активный информационный обмен обучающихся с окружающей информационной средой в режиме реального времени посредством ИКТ.

Интерактивная технология включает в себя следующие компоненты:

1. Аппаратное обеспечение, к которому относится интерактивное оборудование — интерактивные доски, интерактивные столы, интерактивные проекторы и др.

2. Программное обеспечение, куда входят комплект драйверов (программ, позволяющих сопрягать работу доски и компьютера), редактор интерактивного устройства, коллекции шаблонов и рисунков, интерактивные учебно-методические пособия.

3. Компетентность пользователя, которая включает знания, умения и опыт, позволяющие организовать работу с помощью интерактивного оборудования и программного обеспечения для решения профессионально ориентированных задач.

В.В.Кучурин [2] выделяет следующие виды интерактивности:

- интерактивность обратной связи обеспечивает возможность задать вопрос и получить ответ или проконтролировать процесс освоения материала;
- временная интерактивность позволяет обучаемому самостоятельно определять начало, продолжительность процесса учения и скорость продвижения по учебному материалу;
- порядковая интерактивность позволяет обучаемому свободно определять очередность использования фрагментов информации;
- содержательная интерактивность дает возможность обучаемому изменять, дополнять или же уменьшать объем содержательной информации;
- творческая интерактивность проявляется при создании обучающимся собственного продукта креативной деятельности.

Рассмотрим средства ИКТ для реализации указанных видов интерактивности. Все указанные виды интерактивности можно осуществить с использованием таких средств, как вики-технологии (установка вики-движка и создание интерактивных сетевых ресурсов), системы дистанционного обучения и системы и языки программирования (например, использование Qt — кроссплатформенной библиотеки разработки на C++).

Интерактивность обратной связи в программах может достигаться при помощи использования средств обмена сообщениями по компьютерной сети в режиме реального времени (чат, системы быстрого обмена сообщениями, программы голосовой телефонии) и с помощью электронных почты и форума.

Временная и порядковая интерактивности в программе реализуются при помощи логики построения информационного ресурса, которая предполагает открытый доступ к любому участку материала курса; отсутствие ограничений по времени на изучение материала лекций; наличие системы ссылок, позволяющей переходить от одного материала к другому без необходимости изучать материал последовательно.

Содержательная интерактивность достигается введением в программу системы заметок к изучаемому материалу. Для этого реализуется:

1. Вход в обучающее пособие с использованием собственного логина и пароля. Программная составляющая — база для хранения логинов и паролей и процедура проверки идентификационных данных.

2. Система ввода и хранения заметок. Программная составляющая включает базу для хранения персонализированной заметки и систему ввода и отображения заметок.

Творческая интерактивность может быть реализована следующим образом:

1. Сторонние программные продукты, позволяющие создавать обучающему собственный продукт, или программа-эмулятор, служащая тренинговым пространством для создания собственных продуктов и сохранения их в библиотеки.

2. Система отправки электронных сообщений (e-mail) для оценки и/или публикации выполненных заданий.

В настоящее время в области информатизации образования большое внимание уделяется проблемам создания электронных образовательных ресурсов, которые могут обеспечить высокое качество усвоения учебного материала. Согласно ГОСТ 7.23-2001 электронный образовательный ресурс (ЭОР) — образовательный контент, облеченный в электронную форму, который можно воспроизводить или использовать с привлечением электронных ресурсов.

Основными свойствами ЭОР являются интерактивность и мультимедийность. Несмотря на попытки привлечь различные виды информации (звуковую, графическую и текстовую) для создания ЭОР, основной акцент делается на зрительное восприятие информации обучающимся, поэтому важную роль играет интерактивная наглядность, которая понимается как «обозначение особого вида наглядности, создающего эффект погружения в обучающую программную среду и позволяющего установить с ней взаимодействие, что способствует формированию чувственно-наглядного образа изучаемого явления» [1].

Одним из ярких примеров использования интерактивной технологии является мультимедийная инсталляция. Мультимедийная инсталляция как объект представляет многокомпонентный проект, созданный посредством современных интерактивных и аудиовизуальных средств, который включает в себя различные виды информации (видео, аудио, текстовую, графическую), при доминирующем значении визуальной информации.

Если рассматривать мультимедийную инсталляцию как процесс, то под данным термином мы понимаем вид деятельности по управлению воспроизведением учебного материала, которое включает демонстрацию аудиовизуальных компонентов на интерактивной доске и устное выступление докладчика.

Таким образом, мультимедийную инсталляцию можно рассматривать и как процесс (визуализация учебного материала), и как результат (электронный продукт, который может служить опорным конспектом для дальнейшей работы) совместного творчества преподавателя и обучающихся, который воплощается средствами интерактивного оборудования.

Использование наглядных средств в современном образовательном процессе не должно сводиться к простому иллюстрированию с целью сделать учебный курс более доступным и легким для усвоения, а становиться органичной частью познавательной деятельности учащегося, средством формирования и развития не только наглядно-образного, но и абстрактно-логического мышления [4. С. 88]. Поэтому для усиления познавательных способностей учащихся следует применять не просто электронную наглядность, которая предполагает пассивное восприятие информации или простое управление ходом ее демонстрации, но когнитивную визуализацию учебной информации.

Актуальность использования технологии интерактивной когнитивной визуализации определяется следующими тенденциями:

— насыщение информационно-коммуникационной среды, в которой находится обучаемый, стихийно возникающими, эмоционально-перенасыщенными визуальными образами, стимулирующими дезориентацию личности, формирование клипового мышления, препятствующими процессам познания и обучения;

— изменение структуры учебного информационного взаимодействия между обучающим и обучаемым и средством ИКТ, которое характеризует процесс обучения как «активное преобразование информации» [4. С. 14] обучаемым и возникновение потребности обучения методам и средствам визуального представления абстрактных моделей приобретаемых знаний для их систематизации;

— отсутствие методологии использования средств ИКТ для интерактивной когнитивной визуализации в системе непрерывного образования — существуют разрозненные подходы к изучению визуализации (например, компьютерная визуализация научной информации,

визуализация программного обеспечения, информационная визуализация, методика создания средств наглядности), которые либо не касаются процесса обучения и развития и ориентированы на научные исследования, либо ориентированы на изучение методических подходов и средств создания наглядных материалов.

Под когнитивной визуализацией мы будем понимать технологию создания графических учебных элементов, видоизменение которых способствует формированию, развитию или восстановлению по ним когнитивных структур личности в процессе обучения. Н.И.Чуприкова [5. С. 343] определяет когнитивные структуры как внутренние относительно стабильные психологические системы репрезентации знаний в самом широком смысле слова, которые вместе с тем являются системами извлечения и анализа текущей информации.

Когнитивная визуализация может способствовать созданию самой личностью визуально насыщенного контента собственной информационно-образовательной среды, которая является частью информационно-коммуникационной среды личности. Визуальный контент в таком случае должен обладать свойством интерактивности, поскольку, с одной стороны, сама личность постоянно развивается и совершенствуется, с другой — внешний мир меняется, воздействуя на индивидуальную информационно-коммуникационную среду.

Интерактивная когнитивная визуализация средствами ИКТ — технология создания и видоизменения в диалоговом режиме электронного графического учебного элемента, видоизменение которого способствует формированию, развитию или восстановлению когнитивных структур личности в процессе обучения.

Большим потенциалом для реализации технологии интерактивной когнитивной визуализации обладают мультимедийные инсталляции, поскольку данный образовательный ресурс интерактивен уже в процессе его создания и в случае разработки специализированной методики формирования когнитивных учебных элементов будет способствовать совместной с учащимися, а затем и самостоятельной когнитивной визуализации.

Интерактивное оборудование дает возможность в режиме реального времени совместно с учащимися создать мультимедийные инсталляции, включающие такие графические схемы, как кластер, денотатный граф, ментальная карта или диаграмма Ишикава с применением целого спектра программных средств от редактора интерактивного оборудования до средств «облачной» обработки данных (сетевых редакторов документов, например, GoogleDocs) и специализированных сервисов (например, Bubbl.us, MindMeister.com, Mindomo.com для создания ментальных карт и classtools.net. для диаграмм Ишикава).

Разработанная система формирования компетентности в использовании средств ИКТ для визуализации даст возможность обучаемому использовать ИКТ для интерактивной когнитивной визуализации «добываемых» в процессе обучения знаний и формирования индивидуальной визуально насыщенной информационно-образовательной среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голицын А.М., Каракурчи Ю.В. Использование интерактивных карт в процессе обучения. URL: <http://edu-media.igrade.ru/about/publication/publication55/print>
2. Кучурин В.В. Электронные наглядные средства обучения на основе современных компьютерных технологий. URL: <http://pedsovet.org/forum/index.php?act=attach&type=post&id=7312>
3. Петров А.В., Попова Н.Б. Классификация средств наглядности в современной системе обучения // Мир науки, культуры, образования. 2007. № 2(5).
4. Роберт И.В. Информатизация образования как новая область педагогического знания // Человек и образование. 2012. № 1 (30).
5. Чуприкова Н.И. Умственное развитие: принцип дифференциации. СПб., 2007.