

УДК 371.13: 378.147:004

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Жекибаева Б.А., Садыков К.И., Иманбетов А.Н.

*КТУ «Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова», Караганда,
e-mail: bzhekibaeva@mail.ru*

В статье представлены научно-теоретические основы использования мультимедийных технологий в процессе обучения, которые были раскрыты авторами на основе изучения научных трудов отечественных и зарубежных психологов и педагогов. В ходе изучения сравнительно нового направления в психологии «психология информационных образовательных систем» авторы изложили результаты анализа проблемы психологической целесообразности применения компьютерной техники в обучении, которая выдвинула на передний план необходимость учета возрастных, индивидуально-психологических и социально-психологических аспектов. Кроме этого, в статье подчеркивается, что самый важный вывод, который получили ученые в результате многочисленных исследований, заключается в следующем: использование мультимедийных технологий позволяет управлять на научной основе предъявлением учебной информации на экране, воздействуя на внутренние психологические процессы обработки информации человеческим мозгом.

Ключевые слова: мультимедийные технологии, словесно-логическое мышление, наглядно-интуитивное мышление, коммуникационные каналы

SCIENTIFIC AND THEORETICAL FOUNDATION FOR THE USING OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE LEARNING PROCESS

Zhekibaeva B.A., Sadykov K.I., Imanbetov A.N.

Karaganda state university named after E.A. Buketov, Karaganda, e-mail: bzhekibaeva@mail.ru

The article presents the scientific and theoretical basis for the using of multimedia technology in the learning process that were discovered by the authors based on the study of scientific works of domestic and foreign psychologists and teachers. In the course of studying in comparatively new direction in psychology «psychology of the educational information systems,» the authors presented the results of the analysis of the problem the psychological expediency of using computer technology in teaching, which has brought the necessity of taking into account age, individual psychological and socio-psychological aspects on the foreground. In addition to the article emphasizes that the most important conclusion is received by scientists as a result of numerous studies, is the following: the use of multimedia technology allows us to control on a scientific basis by presenting educational information on the screen, affecting the internal processes of information processing in human brain.

Keywords: multimedia technology, verbal reasoning, visual-intuitive thinking, communication channels

Применение новых информационных технологий в педагогическом процессе вуза и школы способствовало появлению специфических методов и приемов обучения и расширению средств воздействия на психическую сферу обучающихся. Важное место среди них занимают мультимедийные технологии, поэтому считаем необходимым представить анализ психолого-педагогической литературы, в которой выделены особенности их применения в процессе обучения.

Первоначально, проблема целенаправленного развития систем обучения на базе ЭВМ определили объективную необходимость разработки теории информатизации всех уровней образования, над которыми работали многие ученые (Ж.А. Караев, Е.Д. Маргулис, Е.И. Машбиц, В.М. Монахов, В.А. Петровский, М.В. Роберт), анализ исследований которых показал, что в них одной из главных проходит мысль о том, что компьютерную технику следует рассматривать и как средство психического развития человека [1-5].

Следующий этап был закономерно связан с исследованием проблемы психоло-

гической целесообразности применения компьютерной техники в обучении, которая выдвинула на передний план необходимость учета возрастных, индивидуально-психологических и социально-психологических аспектов.

В дальнейшем названные проблемы решаются в исследованиях М.В. Вязниковой, С.М. Моисеева, в которых обосновывается особое значение учета индивидуально-психологических особенностей личности обучаемого, так как в условиях диалога «человек-компьютер» нельзя составлять программу «в расчете на безликого пользователя» [6].

Необходимо отметить, что эти и другие проблемы послужили основой развития нового направления психологии: «психология информационных образовательных систем» которое, продолжая лучшие традиции психологической теории и практики, представленные исследованиями и научными открытиями Л.С. Выготского, А.В. Петровского, С.Л. Рубинштейна, А.Н.Леонтьева и других, опирается на личностно-ориентированный подход в обучении [7;8].

В работах многих исследователей отмечается, что компьютеры не должны и не могут полностью заменить человека, автоматизировать целиком ни труд учителя, ни учебную деятельность обучаемого. Отсюда появляется проблема, состоящая в конкретизации психологической целесообразности, в определении возможностей и требований к применению компьютеров и другой электронной аппаратуры в сфере обучения [1-5].

Психологи, занимающиеся разработкой этой проблемы, отмечают, что одной из главных проблем компьютерного обучения является развитие преимущественно вербально-логического, аналитического или, традиционно называемого в психологии левополушарного мышления, которому способствует, по мнению вышеперечисленных ученых, изучение алгоритмизации и языков программирования [7;8].

Вместе с тем, другие ученые-психологи А.В. Антонов, Б.М. Величковский, А.А. Гостев доказали, что человек способен решать задачи не только словесно-логическим, но и наглядно-интуитивным способом [9, с. 58].

В первом случае, имеет место словесно-логическое мышление, осуществляемое с помощью логических операций с понятиями, которое «перестраивает и упорядочивает мир образных представлений и практических действий» [9,с.59]. Во втором случае представлено наглядно-интуитивное мышление, которое характеризуется формированием в сознании человека образов и представлений предметов и объектов, которые сравниваются со всеми остальными. При этом левое полушарие специализируется на обработке вербальной информации, а правое – имеет дело преимущественно с образной информацией.

Общепринято в психологии, что личность с гуманитарной направленностью развития относится к типу «правополушарной». Таких людей характеризует непосредственность чувственных восприятий, повышенная эмоциональность, интуиция, подсознательной мотивации.

Результаты данных научных работ позволили психологам обосновать необходимость исследований возможностей мультимедиа технологий в развитии правополушарного мышления. Дело в том, именно от этого типа мышления в значительной степени зависит формирование и воспитание творческой личности, поскольку психологами доказано, что подсознание, интуитивно-образное мышление, эмоциональный опыт, личная значимость, психологическая защита, операции в пространстве и времени, эмпатия, представления объективного мира связаны с правым полушарием голов-

ного мозга человека. Тогда как вербальное, абстрактное и логическое мышление преимущественно осуществляется работой левого полушария [7, с.49].

Ю.М. Лотман, занимающийся проблемами коммуникационного подхода к определению культуры, подчеркивает обязательное присутствие минимум двух семиотических систем в коммуникационном канале. Данный вывод ученого о необходимости объединения «знаково-символьной» (логической) и «чувственно-образной» (этической и эстетической) компонентов является очень важным, потому что он:

- обосновывает ориентирующие свойства наглядности в когнитивной деятельности;
- объясняет создание ситуации единства всех уровней мышления;
- способствует формированию логико-эвристического стиля мышления [10].

Наряду с этим, ученым удалось доказать, что наличие двух или нескольких семиотических систем способствует предъявлению (деятельность преподавателя) и восприятию и усвоению (деятельность обучающегося) информации при кооперативной работе обоих полушарий мозга, что возможно при использовании интерактивных мультимедийных средств в процессе обучения [11;12].

Проблемой увеличения потенциала познавательного процесса за счет активизации обоих полушарий мозга активно занимается и американский ученый А. Павио, им разработана теория двух уровней познания, реализованная в теории «двойного кодирования», суть которой заключается в том, что память имеет два способа представления информации: «вербального символического процесса» и «невербального образного процесса». Автор данной теории экспериментально доказал, что при обработке информации они могут перекрываться, при чем «образный код» подходит более для конкретной информации, а «вербальный» – для абстрактной. Тем не менее, для представления вербальной информации могут быть использованы и образные коды и наоборот. Опыты, проведенные и подробно описанные исследователем, показывают, что для кодирования изображения используется преобладающее образное и, в меньшей степени, вербальное кодирование, для кодирования конкретного слова используется в основном вербальное кодирование, но может присутствовать и образное, а вот при кодировании абстрактной информации используется только вербальная информация. При этом, различие вербального и образного кодирования определяется способом обработки информации [11]. Кроме

этого, результаты, проведенных А.Павио исследований показали, что вербальная информация обрабатывается последовательно, образная – параллельно. Для перепроверки этих выводов ученые исследовали неврологические процессы в коре обоих полушарий мозга человека, которые подтвердили обоснованность теории «двойного кодирования» тем, что повреждение левого полушария нарушали вербальную память, а повреждения правого приводили к нарушению зрительного восприятия [11].

Использование теории «двойного кодирования» в мультимедийных обучающих средах ориентирует на представление информации в разных кодах на экране компьютера – как в графических образах, так и в вербальном коде, ориентируясь на разные группы обучаемых, дифференцируя их врожденные способности по обработке информации, реализуя свойства адаптивности.

Эти же проблемы являются предметом исследования А.А. Зенкина и Д.А. Поспелова, специалистов в области компьютерной графики. Они считают, что использование компьютеров в образовании, способствует развитию «вербального мышления», которое, по их мнению, может привести к «перекоосу» протекания общих психических процессов познания. Изучая эти процессы, они доказывают, что для алгоритмического мышления характерной операцией является разложение объектов, декомпозиция, при которых образное творческое мышление бездействует. Однако на современном этапе развития новых информационных технологий появилась возможность при использовании интерактивных мультимедийных средств воздействовать на оба полушария головного мозга, включая дополнительный источник повышения оптимизации и интенсификации обучения, связанный с образным мышлением [12, с.112].

Как утверждают психологи, развитое образное мышление является невербальным, оно «оперирует целостными паттернами» (в русском языке паттерн соответствует словам изображение, картина, структура; в психологии под паттерном понимается комплексное объединение сенсорных стимулов), выстраивая отношения между ними одновременно и непрерывно, интуитивно и в иррациональной манере, в свободной, беспрепятственной неограниченной комбинации объектов мышления. И это, по мнению большинства психологов, и способствует решению творческих, нестандартных и «неалгоритмизуемых» проблем, что является необходимым условием успешной профессиональной деятельности человека в быстро развивающихся отноше-

ниях современного века. Яркая и эффективная визуализация может заменить сложное, порой и неоднозначное текстовое описание объектов, понятий, образов, что также подчеркивает достоинство визуального восприятия окружающего мира человеком, заключающееся в высокой скорости распознавания образов и заключенной в них информации. Кроме этого, ассоциативность визуального восприятия позволяет легче переводить учебную информацию в долговременную память, способствуя прочному ее усвоению, особенно в случаях плохо формализуемых знаний [7;9;12].

Исследуя познавательные процессы, присущие современному человеку, Н.П. Петрова акцентирует внимание на неоспоримом факте о том, что его (человека) уже не может удовлетворить «гипертрофия разума в его деятельности», так как «чрезмерное развитие любой одной функции приводит к ее истощению и тупику в развитии», преодолеть которые, по ее мнению, можно через совершенствование познавательных процессов и поиск путей универсального развития, равновесия и гармонии между интеллектом и чувственностью. Поддерживая позицию исследователя, и развивая ее, добавим, что для педагогической науки и практики этот вывод означает поиск «золотой середины», т.е. путей оптимального соотношения между традиционными и инновационными формами, методами и средствами обучения, способствующими интеллектуально-эмоциональному, нравственно-эстетическому восприятию учебного материала, среди которых мультимедийным технологиям мы отводим особую роль. Кроме этого, использование новых информационных технологий положительно влияет на эффективность учебного процесса, поскольку они:

- стимулируют когнитивные процессы обучения такие, как восприятие и осознание информации и повышают мотивацию учащихся;
- способствуют развитию навыков совместной работы и коллективного познания;
- развивают у обучающихся сознательный подход к собственной учебной деятельности и способствуют более прочному усвоению учебного материала;
- помогают улучшению качества обучения как в конкретных предметных областях, так и в дисциплинах, находящихся на стыке нескольких предметов.

Применение мультимедийных технологий в процессе обучения позволяет использовать все виды представления информации, при этом каждый из них будет воздействовать на свои сенсорные каналы,

а затем суммироваться в едином образе. И здесь у педагогов есть резерв: то, что не может быть услышано, может быть увидено и может оставить свой сенсорный след в памяти обучаемого.

И, наконец, самый важный вывод, который получили ученые в результате многочисленных исследований, заключается в следующем: использование мультимедийных технологий позволяет управлять на научной психологической основе представлением учебной информации на экране, воздействуя на внутренние процессы обработки информации человеческим мозгом.

Список литературы

1. Караев Ж.А. Активизация познавательной деятельности учащихся в условиях применения компьютерной технологии обучения. – Алматы, 1994. – 256 с.
2. Маргулис Е.Д. Психолого-педагогические основы компьютеризации обучения. – Киев, 1987. – 97 с.
3. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: Проблемы и перспективы. – М.: Знание, 1986. – 80 с.
4. Монахов В.М. Проектирование и внедрение новых технологий обучения // Сов. педагогика. – 1990. – №7. – С.17-23.
5. Роберт И.В. Концепция внедрения средств новых информационных технологий в учебный процесс общеобразовательной школы. – М: Ротапринт НИИ ШОТСО АПН, 1990. – 153 с.
6. Вязникова М.В. Стандарты на терминалы мультимедиа для сетей связи // Технологии и средства связи. – 1998. – № 3. – 34-39 с.
7. Выготский Л.С. Педагогическая психология – М.: Педагогика-пресс, 1996. – 534 с.
8. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. Изд.2-е. – М.: Педагогика, 1976. – 416 с.
9. Антонов А.В. Информация: восприятие и понимание. – Киев: Думка, 1988. – 198 с.
10. Лотман Ю.М. Об искусстве. – М.: Искусство, 1998. – 212 с.
11. Paivio A. (1999) Imagery and verbal processes. New York: Holt, Rinehart & Winsion.
12. Зенкин А.А., Поспелов Д.А. Когнитивная компьютерная графика. – М.: Наука, 1991. – 192 с.