ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПО КОГНИТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Ганиходжаева Дилфуза Зиявутдиновна
старший преподаватель кафедры «Цифровые технологии» Alfraganus University
E-mail: d.ganixodjayeva@afu.uz

Аннотация: Изменения характера и рынка труда вызывают необходимость в подготовке специалистов технических специальностей с конкурентоспособным уровнем квалификации, что, в свою очередь отражается на технологиях их обучения. Они должны быть ориентированы на мобильную корректировку модели специалиста; обеспечивать индивидуализацию образовательных программ и путей их усвоения.

Ключевые слова: технологии обучения, когнитивные технологии, модульная система, когнитивная психология, педагогическая технология.

Одним из способов обеспечения личностной ориентации профессиональной подготовки специалиста является поиск таких технологий обучения, которые бы способствовали его самореализации и приводили к созданию образовательных продуктов, адекватных изучаемым предметам и областям.

Когнитивная психология породила новое направление в педагогике – когнитивные технологии обучения. Под когнитивными педагогическими технологиями мы понимаем учебный процесс интеллектуального развития обучаемых, основанный на модульном представлении учебной информации. В рамках когнитивного подхода учащийся считается активным и сознательным участником процесса учения, а не объектом обучающей деятельности педагога, то есть реализуются субъект-субъектные отношения между учащимися и учителем, а процесс учения имеет личностно и социально обусловленный

характер. Данный подход не только не противоречит педагогике сотрудничества и интерактивным методам обучения, которые так актуальны в современной педагогике, а наоборот, берет их на вооружение.

В современных исследованиях интеллекта вместо понятий «внимание», «память», «мышление», которые характеризуют познавательную деятельность человека, используется термин «когнитивный». Этот термин означает «познавательный». М.Е. Бершадский с этим не соглашается. Он утверждает, что термин «когнитивный» описывает познавательную деятельность с точки зрения процессов информационного обмена человека с окружающей средой. Поэтому дословный перевод слова «когнитивный» как «познавательный» будет неточным. Ведь когнитивная психология изучает процессы восприятия, переработки, хранения и применения информации человеком при взаимодействии с внешним миром.

Основная цель когнитивной психологии – интеллектуальное развитие обучаемых в процессе усвоения систематического научного содержания. Р. Солсо писал, что «когнитивная психология изучает то, как люди получают информацию о мире, как эта информация представляется человеком, как она хранится в памяти и преобразуется в знания и как эти знания влияют на наше внимание и поведение. Когнитивная психология охватывает весь диапазон психологических процессов – от ощущений до восприятия, распознавания образов, внимания, обучения, памяти, формирования понятий, мышления, воображения, запоминания, языка, эмоций и процессы развития; она охватывает всевозможные сферы поведения.

Одно из центральных понятий когнитивной технологии – понятие когнитивные схемы. Человек воспринимает информацию с помощью доступных ему когнитивных схем, если же эти средства отсутствуют, то информация, либо воспринимается, либо частично искажается. Восприятие человека – это

активный процесс сбора информации, осуществляемый с помощью специальных когнитивных схем, которые «формируются в процессе обучения в течение всей жизни, поэтому «опыт, знания, навыки воспринимающего оказывают критическое влияние на полноту восприятия реальных предметов и событий». Развитие нового учебного материала всегда сопровождается применением некоторых приемов, методов познания или логических операций, которые представляют собой способ преобразования информации. Для встраивания новой информации в уже имеющуюся у обучаемого систему знаний необходимо, чтобы в его сознании существовали когнитивные схемы, способствующие каждой применяемой процедуре. Если эти схемы отсутствуют, то способ получения новой информации обучаемым понят быть не может. Искаженная, неполная или ошибочная когнитивная схема, имеющаяся в сознании обучаемого, приводит к искаженному, частичному или ошибочному восприятию информации из окружающей среды, что затрудняет или делает невозможным адаптивное поведение. Поэтому обучение следует рассматривать как процесс формирования когнитивных схем, релевантных тем видам информации, которые необходимо научиться воспринимать и перерабатывать для адекватного реагирования на требования окружающих.

Когнитивная технология имеет модульную структуру (см. схема 1). Каждый модуль – это система занятий, объединенных общей дидактической целью. Фактором формирования модуля является процедурная информация в основе частного или общего метода научного познания. Каждый модуль делится на три блока занятий, на каждом из которых решается определенная дидактическая задача: блок входного мониторинга; теоретический блок; процессуальный блок.

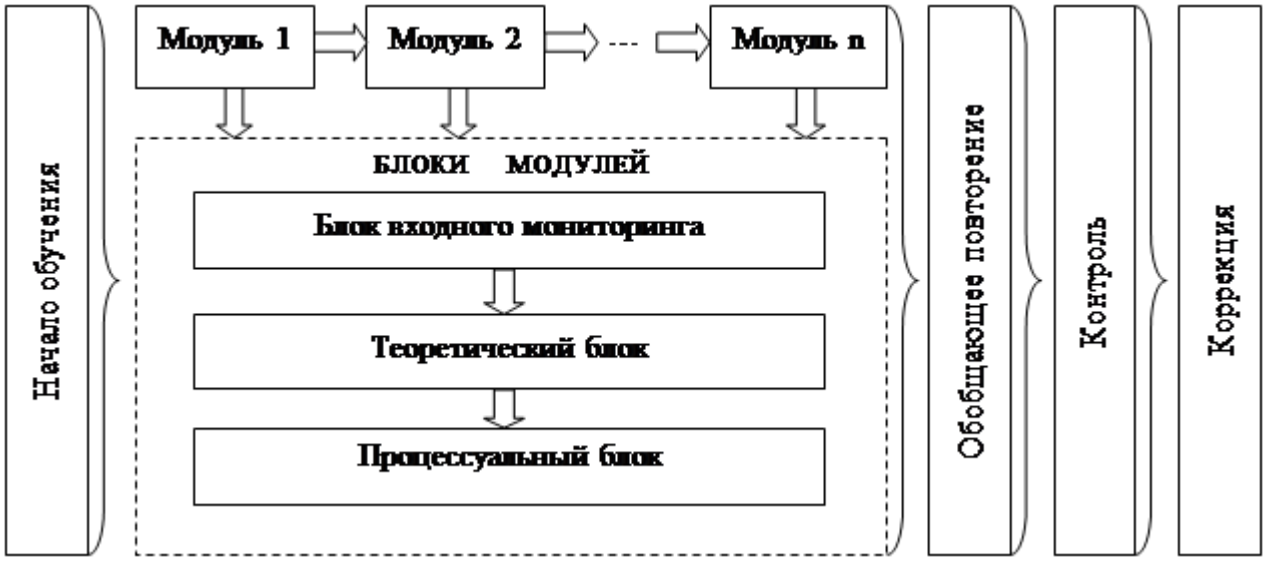


Схема 1. Структура когнитивной технологии

Блок входного мониторинга. В этом блоке занятия предназначены для получения информации об уровне когнитивной готовности студентов к восприятию и пониманию новой учебной информации и выполнению различных познавательных действий и операций. Когнитивная готовность определяет успешность всей дальнейшей деятельности обучаемых по усвоению нового учебного материала. Для изучения актуального уровня когнитивного развития используется специальная система мониторинга, которая диагностирует базовые когнитивные характеристики интеллекта, имеющие нейрофизиологическую природу; общеучебные умения; межпредметные знания и умения; предметные знания и умения.

Теоретический блок. В этом блоке изучается декларативная информация. Основной задачей для преподавателя является формирование семантических сетей изучаемых понятий, связываемых с уже известными обучаемому понятиями с помощью общих логических и специфических предметных видов связи.

Процессуальный блок. В этом блоке изучается процедурная информация. Она содержит правила и алгоритмы выполнения различных видов предметной

деятельности, способы преобразования объектов, применяемые в изучаемой предметной области для получения заданных результатов. Усвоение этой информации необходимо для овладения общими и частными методами, обеспечивающими адекватное восприятие, познание и преобразование окружающего мира для адаптации к условиям существования, принятым в данной культуре. Результатом учебного процесса является формирование в сознании каждого обучаемого когнитивной схемы.

После окончания изучения декларативной и процедурной информации, входящей в группу модулей, объединенных общим предметом изучения, следует триада занятий: обобщающее повторение, тематический итоговый контроль и коррекция. Таким образом, неправильное восприятие или искажение учебной информации, при использовании данной технологии, возможна ее коррекция.

Когнитивные технологии способствуют развитию широкого кругозора студентов. Обучаемые самостоятельно стремятся к поиску истины, критически воспринимают противоречивые идеи. Они способны к анализу и проектированию своей деятельности, самостоятельным действиям в условиях неопределённости, приобретению новых знаний; обладать устойчивым стремлением к самосовершенствованию; стремиться к творческой самореализации. Знания и возможности, полученные при таком подходе, способствуют развитию высокого уровня интеллекта, формированию творческого потенциала, накоплению практического опыта, формированию необходимого в новых образовательных условиях методического мышления.

Первые упоминания о когнитивном обучении появились в трудах Э. Ч. Толмена (1948), а с развитием когнитивной психологии распространились и на педагогику (Дж.С. Брунер, 1966, 1968, 1977; Р. Ч. Аткинсон, 1968; Г. Э. Гарднер, 1983, 1993, М. С. Шехтер, 1981, 2001 и т.д.). Понятия «когнитивное обучение» и «познавательное обучение» не являются синонимами. Французские

исследователи Э. Лоарер и М. Юто отмечают, что термин «когнитивное обучение» определяет одну из областей исследования в психологии и одно из течений в педагогике. Основная цель когнитивного обучения, по мнению исследователей, заключается в развитии всей совокупности умственных способностей и стратегий, делающих возможным процесс обучения и адаптации к новым ситуациям. В условиях когнитивного мастерства фокус образовательного процесса направлен не на поглощение информации, а на постижение внутренних отношений исследуемых предметов, побуждает учащихся к диалоговому, исследовательскому размышлению, повышает концентрацию ментальной активности. При таком подходе к обучению осознанное и обоснованное рассуждение сопряжено с серьезной и трудной когнитивной работой, способствует высокоэффективному росту мыслительной деятельности. Осознание выступает фактором, способным обеспечить перенос знания либо стратегии мыслительной деятельности из одной области в другую, а также способствует развитию волевого контроля над умственной деятельностью. Исследование предшествующего знания с точки зрения переосмысления обеспечивает изучение содержания переноса, его применение в формировании новых учебных стратегий способствует оживлению интереса к содержанию предметного и межпредметного обучения. Перенос опосредуется свойствами рефлексивного мышления, эффективностью деятельности вновь перестроенных связей в когнитивных структурах. Критерием когнитивного развития в процессе обучения является понимание субъектом своей способности выполнить определенную задачу (уровень развития рефлексии) и эффективность стратегии, которой руководствуется субъект в когнитивной деятельности для достижения цели. Когнитивное обучение четко следует тем естественным психологическим механизмам отбора информации, которыми пользуется индивидуальная психика.

В толковом словаре С. И. Ожегова технология рассматривается как совокупность производственных процессов в определенной отрасли производства, а также научное описание способов производства: «Технология – это одновременно система совокупности знаний, умений, навыков, методов, способов деятельности и алгоритм, научная разработка решения каких-либо проблем».

Как подчеркивает Н. В. Бордовская, «в вузовском образовании понятие «педагогическая технология» связано с определенными профессиональными действиями преподавателя, осознанно включающими известный и освоенный им механизм развертывания логики того или иного педагогического процесса как процесса достижения цели или процесса реализации поставленной задач».

Формируется новая глобальная информационно-коммуникационная среда жизни, образования, общения. Поэтому изменения в образовании в области использования компьютерных технологий влияют на формирование и качество подготовки старшеклассников. Необходимо внедрять и развивать когнитивные технологии - информационные технологии, специально ориентированные на развитие интеллектуальных способностей старшеклассника. Характерным примером такой технологии является компьютерная графика, позволяющая в пространственной форме представлять на экране компьютера не только различные геометрические фигуры, но и различные математические формулы. Такие представления развивают пространственное воображение старшеклассника и его ассоциативное мышление. На передний план выходят такие качества, как: способность к адаптации в меняющихся экономических условиях; умение работать в сотрудничестве с другими старшеклассниками, учителями, родителями и ориентироваться в происходящих процессах; способность критически мыслить и принимать самостоятельные решения.

В настоящее время в педагогике зарождается новый раздел: квалиметрия педагогическая - раздел педагогической кибернетики, наука об измерении результатов педагогического воздействия на человека (его образованности), в которой рейтинг означает количественную оценку какого-то качества старшеклассника, например, рейтинг обученности старшеклассников. В качестве основных педагогических целей компьютеризации образования выступают:

- развитие личности обучаемого, подготовка к жизни в условиях информационного общества (развитие мышления и умения принимать оптимальные решения; формирование информационной культуры, навыков обработки информации и экспериментально-исследовательской деятельности);

- реализация социального заказа (подготовка специалистов в области вычислительной техники и пользователей средствами новых информационных технологий);

- интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса (повышение эффективности и качества процесса обучения, активизация познавательной деятельности, углубление межпредметных связей).

Основное требование, которое должно соблюдаться у компьютерных средств, ориентированных на применение в образовательном процессе, - это легкость и естественность, с которыми старшеклассник может взаимодействовать с учебными материалами. Но старшекласснику все равно приходится запоминать информацию, содержащуюся в сообщениях персонального компьютера. В настоящее время вошло в науку понятие «количество информации» (англ. information content) - мера информации, сообщаемой появлением события определенной вероятности, мера оценки информации, содержащейся в сообщении, мера, характеризующая уменьшение неопределенности, содержащейся в одной случайной величине относительно другой.

Таким образом, нельзя просто встроить компьютер в привычный учебный процесс и надеяться, что он сделает революцию в образовании. Нужно менять саму концепцию учебного процесса, в которой компьютер органично вписывался бы как новое, мощное средство, необходимо развивать когнитивные технологии, квалиметрию педагогическую, применять рейтинг, как категорию квалиметрии педагогической, т.е. оценивать количественно качества старшеклассника, например, рейтинг обученности.

Список литературы

1. Акуленко В.Л. Формирование ИКТ-компетентности учителя-предметника в системе повышения квалификации // Применение новых технологий в образовании: Материалы XV Междунар. конф., 29-30 июня 2004 г. г.Троицк Московской обл.: Изд-во «Тровант», 2004.

2. Башмаков М.И. Поздняков С.Н., Резник Н.А. Информационная среда обучения.СПб:Свет,1997.400с.

3. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров: (педагогика третьего тысячелетия). Рос. акад. наук; Моск. Психолого-соц. Ин-т. М.: Моск. Психолого-соц. Ин-т; Воронеж: НПО МОДЭК, 2002. 349 с.

4. Гиркин И.В. Новые подходы к организации учебного процесса с использованием современных компьютерных технологий // Информационные технологии, 1998. №6. С. 4447.

5. Локтюшина Е.А. Компьютеры в учебно-воспитательном процессе школы и вуза. Волгоград, 1996. 275 с.

6. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2003. 267 с.

7. Роберт И.В. Современные информационные и коммуникационные технологии в образовании // Информатика и образование, 1997. №8. С. 23.

8. Роберт И.В. Средства новых информационных технологий в обучении: дидактические проблемы, перспективы использования // Информатика и образование, 1991. № 4. С.5-11.

9. Ganixodjayeva D.Z. The Relationship of a Mathematical Model with Systemic-Cognitive Analysis Using Non-Parametric Models. “Бир макон бир йўл” SIRCON 2023 xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya материаллари тўплами. Тошкент 3-6 октябрь, 2023. 550-556 б.

10. Ganixodjayeva D.Z., M.З. Махкамова. Когнитивная структуризация, формальная постановка задачи и синтез модели. Республика олий ўқув юртлари профессор-ўқитувчиларининг илмий ишлари тўплами, Тошкент, 2014, 188-189 б.

11. Ganixodjayeva D.Z., M.З. Махкамова. Математический метод системно-когнитивного анализа в свете идей интервальной бутстропной робастной статистики объектов нечисловой природы. “Амалий математика ва информацион технологияларнинг долзарб муаммолари – Ал-Хоразмий 2014” Халқаро анжуман, маърузалари тўплами (Тўплам № 2), 2014 й., 15-17 сентябрь, 131-133 б.