

Применение психологических теорий обучения при дистанционном образовании

Шубин И.Ю., Выродов А.П., Мирошникова О.Н., Сладков А.В.

Харьковский национальный университет радиозлектроники,

Харьков, Украина

E-mail: shubin@kture.kharkov.ua

Abstract

The paper deals with application of learning theories to distance education. The barest necessity of such application is proved. The basic concepts of several modern learning theories are given. The paper outlines some of the environmental pedagogical dimensions. The recommendations of learning theory application to distance education are made. It is pointed out, that a creation of scenario of computer based learning system must be concerned with learning theories set.

В процессе реализации дистанционного образования, когда у преподавателя и обучаемого нет возможностей для непосредственного личного контакта, процесс обучения ведется с помощью современных телекоммуникационных средств и компьютерных обучающих систем. Основу компьютерной обучающей системы составляет сценарий учебной деятельности, который включает в себя специальный образцом подготовленный учебный материал, содержащий всю необходимую информацию по определенному дистанционному курсу, а также комплекс тестов для закрепления пройденного материала и проверки качества его усвоения. К основным задачам, которые предстоит решать разработчикам компьютерных обучающих систем для дистанционного образования, относятся следующие: подготовка учебного текста, графических иллюстраций, демонстрационных презентаций, видеофрагментов со звуковым сопровождением, компьютерной анимации, иллюстрирующих изучаемые явления и процессы, составление тестовых заданий для активизации процесса усвоения учебного материала, разработка сценария обучения для организации целенаправленной познавательной деятельности обучаемых с использованием сетевых компьютерных технологий.

Для проектирования компьютерных обучающих систем используют специальные инструментальные программные средства, которые представляют собой интегрированные среды разработчиков компьютерных программ учебного назначения. Данные инструментальные средства различаются предоставляемыми сервисными возможностями по созданию и редактированию тестов учебного материала, наличием шрифтов для математической нотации и оригинального оформления элементов учебного текста, возможностями импорта и обработки изображений из распространенных графических форматов, видами тестовых заданий, поддержкой технологий мультимедиа и гипертекста. Однако использование подобных инструментальных сред не гарантирует получения

методически замкнутых, дидактически эффективных компьютерных обучающих систем. Разработанные в одной инструментальной среде, но на основе применения различных психологических теорий обучения, компьютерные обучающие системы будут существенно отличаться по своей дидактической эффективности. Поскольку, как было сказано выше, основу обучающей системы составляет сценарий учебной работы, от его дидактических характеристик зависит дидактическая эффективность проектируемой системы в целом. Одним из наиболее результативных способов улучшения дидактических характеристик сценария обучения является использование психологических теорий обучения, позволяющих учитывать психологические закономерности усвоения знаний конкретным индивидом, что особенно важно при дистанционном образовании.

В данной работе изложены результаты анализа наиболее известных в педагогической психологии теорий обучения с целью их применения для разработки сценариев компьютерных обучающих систем при реализации дистанционного образования.

Бихевиористская теория обучения. В бихевиоризме основное внимание уделено поведению обучаемого, которое трактуется как сумма реакций на учебные ситуации. Один из основоположников бихевиоризма Э.Л. Торндайк считал, что обучение человека должно строиться на базе только механических, а не сознательных принципов, и описывал процесс обучения человека и животных с помощью простых закономерностей. На дальнейшее развитие данной теории обучения наибольшее влияние оказали следующие два закона.

- *Закон тренировки:* чем чаще повторяется определенная реакция на ситуацию, тем прочнее связь между ними, а прекращение повторения приводит к ослаблению этой связи.
- *Закон эффекта:* если связь между ситуацией и реакцией сопровождается состоянием удовлетворенности индивида, то прочность связи возрастает и наоборот.

Перечисленные законы были положены последователем Торндайка, Б.Ф. Скиннером, в основу теории обучения, получившей название линейное программирование. Модель обучения, предложенную Скиннером, можно представить в виде следующей универсальной формулы:

$$C \rightarrow P \rightarrow \Pi,$$

где С — ситуация; Р — реакция; П — подкрепление.

Скиннер предложил разбить учебный материал на небольшие информационные фрагменты, каждый из которых охватывает только одну учебную ситуацию. Причем, данные ситуации должны быть максимально простыми, чему способствует небольшой объем информационного фрагмента, чтобы реакции на них были правильными. Скиннер считал, что правильное выполнение учебного задания является положительным подкреплением и приводит обучаемого в состояние удовлетворенности. По методике линейного программирования были подготовлены учебные пособия, которые прошли апробацию в профессионально-технических училищах США. Объем информационного фрагмента указанных пособий составлял 2-3 текстовые строки, а в качестве учебных ситуаций выступали пропуски слов. Причем, сами

пропущенные слова размещали на полях страницы. В процессе работы с таким пособием, обучаемый изучал учебный материал, по мере необходимости вставляя пропущенные слова при закрытых полях, и незамедлительно проверял себя, открывая поля и читая правильные решения. Следует также отметить, что учебный материал пособий был подготовлен таким образом, что при его изучении осуществлялось многократное повторение ключевых элементов.

Использование данной теории обучения позволяет существенно сократить время обучения и повысить квалификацию обучаемых. Однако линейное программирование не лишено и недостатков. К последним следует отнести:

- постепенную утрату обучаемым интереса из-за механистичности программированных учебных пособий;
- значительное количество небольших информационных фрагментов затрудняет восприятие учебного материала в целом;
- как показала практика, правильное выполнение несложных учебных заданий является положительным подкреплением только на начальном этапе изучения материала, в дальнейшем правильная реакция на простые ситуации уже не приносит чувства удовлетворенности;
- отсутствие адаптации к познавательным способностям конкретного индивида.

Большинство перечисленных недостатков были устранены Н.А. Краудером в его методике разветвленного программированного обучения. Объем информационного фрагмента программированного пособия Краудера составлял половину страницы. В качестве учебной ситуации Краудер предложил использовать тестовое задание, состоящее из вопроса и трех вариантов ответов: правильный, неточный и неправильный. В случае правильного ответа обучаемому давалось положительное подкрепление и осуществлялся переход к следующему по сценарию информационному фрагменту. В случае неточного ответа обучаемому выдавалась корректирующая информация, а в случае неправильного — помощь. Таким образом, схема Краудера предусматривала три возможных пути продолжения хода учебного процесса: для сильных, средних и слабых обучаемых.

Бихевиористская теория обучения подверглась острой критике за принципиальное игнорирование мыслительных процессов обучаемого. Но благодаря простоте реализации, она получила широкое распространение и была воплощена в ряде технических обучающих устройств. На сегодняшний день, универсальная формула данной теории в ее разветвленной форме является основополагающим элементом большинства компьютерных обучающих систем.

Ассоциативно-рефлекторная теория обучения. В данной теории под ассоциацией понимают связь между психическими явлениями, которая приводит к появлению одного явления при актуализации другого. Обучение интерпретируется как процесс связывания различных элементов знания. При этом выделяют два вида связей: внешние и внутренние. С помощью внешних связей осуществляется только механическое запоминание. Наглядным примером может служить правило для запоминания цветового спектра: "Каждый Охотник Желает Знать, Где Сидит Фазан". С помощью внутренних

(логических) связей можно выводить новые знания из имеющихся. Ассоциативно-рефлекторная теория обучения требует для своего применения соблюдения следующих условий: обучаемый должен иметь начальные знания и уметь выполнять логические операции для связывания начальных знаний с новыми. Теория ассоциативно-рефлекторного обучения включает следующие этапы:

- актуализация имеющихся знаний;
- связывание имеющихся знаний с новыми;
- регистрация и осмысление новых знаний;
- закрепление новых знаний;
- обобщение имеющихся и новых знаний в единую систему;
- закрепление обобщенного знания.

Теория поэтапного формирования умственных действий.

Основателями данной теории обучения являются П.Я. Гальперин и Н.Ф. Талызина. Теория поэтапного формирования умственных действий сводит процесс обучения к последовательности следующих этапов:

- мотивация обучаемого перед началом работы с учебным материалом;
- создание ориентировочной основы учебной деятельности (предоставление обучаемому общей структуры учебного материала);
- организация материальной (материализованной) формы деятельности (обеспечение работы обучаемого или непосредственно с изучаемыми материальными объектами, или с их материальными моделями);
- осуществление абстрагированной от материальных объектов внешнеречевой деятельности (проговаривание вслух, письменное изложение материала);
- проведение абстрагированной деятельности в форме внутренней речи (проговаривание про себя);
- выполнение учебной деятельности в абстрагированной свернутой, исключительно умственной форме.

Теория алгоритмизации. Данная теория обучения имеет фиксированную область применения – изучение алгоритмов решения задач. Согласно этой теории, учебный процесс целесообразно планировать в виде следующих этапов:

- выдача обучаемому сведений об области применения описываемых алгоритмов;
- ознакомление обучаемого с алгоритмом решения всей задачи в целом;
- организация учебной деятельности по алгоритму с внешней опорой (алгоритм постоянно находится перед глазами обучаемого);
- осуществление учебной деятельности по алгоритму с эпизодической внешней опорой (сохранение за обучаемым возможности взглянуть в алгоритм);
- проведение учебной деятельности по алгоритму без внешней опоры.

Гештальттеория обучения. Основателями гештальттеории обучения являются М. Вертхеймер, Г. Мюллер, В. Келер, К. Коффка. Ядром теории является учение о Гештальте. Гештальт представляет собой целостную организацию объекта восприятия. Поэтому гештальттеория основывается на

одномоментном запечатлении в ходе учебной деятельности. В гештальттеории манипуляции производят с довольно большими информационными фрагментами, имеющими самостоятельное смысловое значение. Указанные манипуляции сводятся к запечатлению структуры фрагмента, а также его смысла.

Суггестопедическая теория обучения. В основе суггестопедической теории обучения лежит организация учебного процесса на основе эмоционального внушения в бодрствующем состоянии, которое приводит к сверхзапоминанию. Данная теория основывается на комплексном использовании всех вербальных и невербальных, внешних и внутренних средств внушения. Ее реализация предполагает создание особых психолого-педагогических условий обучения. Преподаватель должен:

- иметь высокий авторитет;
- создавать естественную обстановку доверия, когда обучаемый полностьюверяет себя преподавателю;
- внушать обучаемому мысли об огромных возможностях интеллекта;
- демонстрировать продвижения обучаемого в изучении учебного материала;
- выделять интонацией, а иногда даже жестами и мимикой соответствующие информационные фрагменты, которые имеют самостоятельное смысловое значение.

Обучаемый должен:

- верить в реальность достижения целей обучения;
- иметь постоянное положительное эмоциональное подкрепление за счет эстетических и комфортных условий;
- обладать возможностью концентрированного изучения материала (только одна учебная дисциплина по 4-6 часов в день на протяжении 2-3 месяцев).

Теория нейролингвистического программирования. В теории нейролингвистического программирования под процессом обучения понимают движение информации через нервную систему обучаемого. Обработываемая информация подразделяется на сенсорную (нейро) и вербальную (лингво). В нервной системе человека осуществляется получение информации (ввод), ее хранение, переработка и воспроизведение в какой-либо форме (вывод). Данная теория позволяет дифференцировать обучаемых по следующим критериям: 1) по уровню развития основных каналов прохождения информации: визуальных (зрение), аудиальных (слух) или кинестетических (ощущения); 2) по уровню развития полушарий головного мозга: левополушарные и правополушарные. Следует отметить, что левое полушарие отвечает за логическое, вербальное мышление, в то время как правое — за эмоциональные процессы. Согласно данной теории нервная система человека уникальна и от сочетания ее особенностей непосредственно зависит эффективность системы обучения.

Теория содержательного обобщения В.В. Давыдова — Д.Б. Эльконина. Теория содержательного обобщения подчеркивает влияние на формирование интеллекта системы теоретического знания. Согласно данной

теории, учебный процесс представляет собой освоение обучаемым содержательных обобщений — генетически исходных, теоретически существенных свойств и отношений объектов, а также условий их возникновения и преобразования. Под «субъектом познания» понимается способность обучаемого овладеть научными понятиями, организованными по теоретическому принципу, а под «учебным процессом» — деятельность по воспроизводству содержания, пути и метода теоретического познания. Процесс формирования нового понятия состоит из следующих этапов: 1) постановка задачи; 2) преобразование условий задачи с целью выявления наиболее существенных отношений, на основе которых возможно решение поставленной задачи; 3) составление с помощью выявленных отношений предметной (знаковой) модели; 4) анализ составленной модели для выявления таких свойств отношений, с помощью которых можно вывести методы решения исходной задачи. Основатели теории В.В. Давыдов и Д.Б. Эльконин критиковали методику использования наглядного материала за отсутствие содействия в формировании теоретических обобщений и подчеркивали важную роль предметной (знаковой) модели в процессе выявления существенных признаков изучаемого явления.

На основе анализа вышеописанных теорий обучения, сформулируем следующие рекомендации по их применению в процессе разработки средств реализации дистанционного образования. При проектировании глобального сценария компьютерной обучающей системы для дистанционного обучения следует перед предоставлением учебного материала осуществить мотивацию обучаемого, ознакомить его с общей структурой учебного материала (теории алгоритмизации и поэтапного формирования умственных действий). При разработке локальных сценариев следует в начало поместить учебные задания с разнообразными графическими иллюстрациями (материализованная форма учебной деятельности), а затем более абстрактные упражнения (умственная форма). Если обучаемый не справляется с выполнением задания, то следует осуществить напоминание пройденного материала (ассоциативно-рефлекторная теория). В основу сценариев заданий следует положить универсальную бихевиористскую формулу. Кроме того, в глобальном сценарии после изучения определенного количества информационных фрагментов следует предусмотреть выдачу обобщающих пройденный материал сведений (теория содержательного обобщения). В сценарий обучения должны обязательно входить учебные задания, построенные на основе реальной практической ситуации и позволяющие проверить понимание базовой концепции изучаемого предмета в целом. Проработка таких заданий побуждает обучаемого к комплексной оценке учебной ситуации, что способствует его интеллектуальному развитию (теория нейролингвистического программирования). С учетом изложенных рекомендаций осуществляется разработка «мастера сценариев» интегрированной среды разработчика компьютерных обучающих систем, который автоматизирует процесс создания как глобальных, так и локальных сценариев обучающей системы.