

Шермаганбет М.З.

**КОМПЬЮТЕР – СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ**

M.Z. Shermaganbet

**COMPUTER - THE TOOL OF INCREASE OF EFFICIENCY
OF PEDAGOGICAL SERVICE**

УДК: 37:371

В данной статье рассматриваются виды компьютерного обучения, типы процесса обучения, эффективность использования компьютерных технологий при объяснении урока учащимся.

This article discusses the types of computer training, types of process of training, efficiency of use of computer technologies in explaining the lesson to the students.

Повышение эффективности образования, совершенствование учебного процесса, поиск новых форм, методов и инструментов обучения занимают умы ногих педагогов с давних времен. «Всего несколько десятилетий назад появился новый инструмент, который с течением времени, кажется, подает все большие и большие надежды в плане эффективного освоения той или иной учебной дисциплины. Миф это или реальность – сможет показать лишь время» [28]. Однако в настоящий момент, несмотря на то, что компьютер слабо способен полностью заменить педагога, интерес к этой области исследований как со стороны разработчиков компьютерных систем, так и со стороны самих педагогов и учеников, огромен. По-видимому, этот интерес и способствовал зарождению направления исследований, находящегося на стыке педагогики, психологии и компьютерных наук, известного под названием «компьютерное обучение».

Различают два основных вида компьютерного обучения:

рецептивное – восприятие и усвоение знаний, передаваемых с помощью аудиовизуальных возможностей компьютера как технического средства обучения;

интерактивное – обучение в процесс взаимодействия человека и компьютера в диалоговом режиме, а также в системах гибридного человеко-машинного антропоцентрического интеллекта, в экспертных обучающих системах и др.

Рассмотрим некоторые современные представления о компьютерном обучении. В англоязычной литературе [228, 229] существует два термина, касающихся вопросов компьютерного обучения.

Первый термин – machine learning (машинное обучение) – предполагает создание и использование методов и моделей, обучающих компьютер принимать решения в той или иной области знаний.

Второй термин – machine tutoring (обучение с помощью компьютера) – предполагает создание и использование компьютерных систем, основной целью которых является обучение людей какому-либо знанию или умениям на основе заложенных в систему моделей. Системы, разрабатываемые в рамках этого направления, основаны на моделях передачи информации и знаний ученику от учителя с помощью компьютера. Такие системы носят название систем обучения, или обучающих систем. В дальнейшем мы будем рассматривать именно это направление работ в области компьютерного обучения.

Первыми появились обучающие системы тренажерного типа. Они предъявляли ученику вопросы, повторяя их до тех пор, пока он не давал правильный ответ. Обучающие системы тренажерного типа широко распространены и сегодня. Эти системы совершенствуются вместе с развитием компьютерных технологий. Недостатком таких систем является ограниченность достаточно узкой предметной областью и жесткая структура предъявления заданий, вопросов и объяснений, отсутствие анализа полученных ответов.

В середине 1950-х годов после выхода в свет работ американского психолога Б. Скиннера появился термин «программированное обучение», основная идея которого заключалась в том, чтобы заранее запрограммировать ход процесса обучения. Эта идея послужила основой для создания систем программированного обучения. Педагог (возможно, вместе с психологом) заранее разрабатывает последовательность этапов прохождения предмета, которая впоследствии реализуется на компьютере. Преимущества программированного обучения наиболее полно и теоретически обоснованы в психологической теории поэтапного формирования умственных действий П.Я.Гальперина. Согласно этой теории процесс формирования умственных действий проходит 5 этапов: предварительное ознакомление с действием, с условиями его выполнения, формирование действия в материальном виде с развертыванием всех входящих в него операций, формирование действия во внешней речи, формирование действия во внутренней речи, переход действия в глубокие свернутые процессы мышления.

Теория поэтапного формирования умственных действий явилась фундаментом разработанного

Н.Ф.Талызиной нового направления – программирования учебного процесса. Его цель – определение исходного уровня познавательной деятельности обучающихся, новых формируемых познавательных действий; содержания обучения как системы умственных действий, средств, т.е. действий, направленных на усвоение широкого круга знаний по третьему типу ориентировки; пяти основных этапов формирования умственных действий, на каждом из которых к действиям предъявляются свои требования; разработка алгоритма действий; обратная связь и обеспечение на ее основе регуляции процесса научения. Данный подход при всех его положительных возможностях не позволяет адаптироваться к знаниям и особенностям учащихся, обеспечивать гибкий процесс обучения.

Наиболее перспективным является новое поколение учебных систем – интеллектуальные обучающие системы. Появление таких систем оказалось результатом практического применения методов и средств искусственного интеллекта в области автоматизированного обучения. Первые исследования в этом направлении и первые попытки создания интеллектуальных обучающих систем относятся к началу 1970-х годов. Они были вызваны неудовлетворенностью ряда разработчиков обучающих систем в традиционной технологии программированного обучения. В настоящее время можно говорить о целом направлении, выделившемся на стыке двух областей в области компьютерных наук: искусственного интеллекта и автоматизированного обучения [228].

Для поддержки «разумного» процесса обучения человек-педагог используют специальные знания трех основных типов: знания о предмете обучения (чему учить); знания о стратегии и методах обучения (как учить); знания об обучаемом (как определить его успехи, заблуждения). К этим специальным типам знаний можно добавить умение общаться – сказать, показать что-нибудь обучаемому, понять его ответ. В традиционных автоматизированных обучающих системах фрагменты этих знаний, необходимых для реализации конкретной части курса обучения, жестко встроены в текст его отдельных кадров. В интеллектуальных обучающих системах необходимые знания явно выделены и представлены, как правило, с помощью различных методов и технологий искусственного интеллекта. Используя эти знания, интеллектуальная обучающая система способна выполнять различные функции педагога (помогать в процессе решения задач, определять причину ошибок обучаемого, выбирать оптимальное учебное воздействие) почти так же разумно, как это делает человек.

Интеллектуальные обучающие системы открыли новые возможности компьютерного обучения. Однако создание таких систем сопряжено со многими трудностями касающимися проблем искусст-

венного интеллекта в целом, а именно: извлечение и структурирование знаний, большие трудозатраты на создание одной системы.

Как правило, когда какое-нибудь направление исследований испытывает трудности, появляются новые идеи и парадигмы, развитие которых способствует дальнейшему продвижению. Так получилось и в области создания интеллектуальных обучающих систем.

Для создания с помощью компьютера ситуации, позволяющей обучаемому максимально использовать собственный интеллект и имеющиеся у него знания, применяются «стимуляторы процесса познания», к которым относятся [170]:

- интеллектуальные и мультимедийные среды – общение компьютера с учеником идет с использованием сразу многих модальностей (изображение, музыка, речь и т.д.);

- гиперсреды (гипермедиа) – нелинейный способ представления текстовой информации, который, как правило, базируется на активном использовании мультисред;

- компьютерные игры (микромирры) – так называемые виртуальные реальности, под которыми понимается человеко-машинный интерфейс качественно нового типа, моделирующий реалистичное окружение и позволяющий участникам взаимодействовать с ним в непосредственном контакте. Общеразвивающие компьютерные игры позволяют получить обобщенное представление об исходных ситуациях или предметах и, следовательно, развивают память, внимание, логику, обобщение и классификацию как важнейшие операции мышления. Игровая мотивация постепенно переходит в учебную мотивацию. Кроме общеразвивающих компьютерных игр, существуют специальные игры для обучения школьников математике, языку и логике и др. Ценность таких игр состоит в том, что они в наглядной форме доносят содержание указанных предметов и позволяют легче и быстрее овладеть учебным материалом.

Процесс компьютерного обучения невозможен без тщательного подобранного дидактического материала, а без направляющего воздействия учителя являются малоэффективным в смысле усвоения учебного материала, формирования навыков, развития мышления.

Эти соображения привели к тому, что в последние годы специалисты, решающие задачи обучения в области искусственного интеллекта, все чаще задумываются о создании так называемых интеллектуальных учебных сред (или интеллектуальных обучающих сред), которые смогли бы объединить интеллектуальные обучающие системы и стимуляторы познания, при этом особая роль в образовательном процессе отводится собственному интуитивному, творческому и интеллектуальному потенциалу учащегося.

Одной из последних попыток повысить качество и эффективность обучения с применением компьютеров является так называемое совместное, или кооперативное, обучение. Аналогом является технологии КСО в бескомпьютерном обучении.

Еще одно перспективное направление в области компьютерного обучения – идеи дистанционного обучения (обучения на расстоянии) и сетевого обучения (обучение посредством локальных и глобальных компьютерных сетей).

В многочисленных публикациях как в нашей стране, так и за рубежом отмечается, что компьютер может быть использован при изучении как естественных, так и гуманитарных дисциплин, для решения самых различных учебных задач, выполнения вычислительных операций, анализа результатов учебных экспериментов, построения и интерпретации математических моделей физических, химических и других явлений и процессов. Он способен выполнять функции информационной системы, банка данных, автоматизированного справочника.

Эксперименты показывают методическую эффективность использования графических возможностей компьютеров при обучении геометрии, черчению, механике для развития пространственного воображения, конструкторских способностей.

Все эти возможности собственно дидактического и методического характера действительно неоспоримы. Кроме того, надо принять во внимание, что использование рационально составленных компьютерных обучающих программ с обязательным учетом не только специфики собственно содержательной (научной) информации, но специфики психолого-педагогических закономерностей усвоения этой информации данным конкретным контингентом учащихся, позволяет индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения, стимулирующей познавательную активность и самостоятельность учащихся.

Наряду с положительными результатами внедрения компьютерных технологий в образовательный процесс выявились (обозначились) и проблемы:

- адаптация информационных технологий в сложившиеся учебные процессы;
- подготовка квалифицированных педагогов, владеющих новой техникой;
- отсутствие ясного понимания, каковы педагогические возможности плодов технологической революции;
- вопрос о приоритетности новейшей техники для решения проблемы повышения качества образования;
- соблюдение гигиены и охраны здоровья школьников при работе на компьютерах.

Применяющиеся в школе принципиально новые технические средства вызывают необходимость опережающих педагогических исследований, которые позволяют выявить положительные и отрицательные последствия их применения в учебно-воспитательном процессе. Вовлечение школы в технологическую революцию требует своевременной и полноценной подготовки учителей, тесного сотрудничества ученых, учителей, специалистов в области новейших технологий.

Литература:

1. Андриянов О.Г., Пожидаева З.А., Самылкина Н.Н. Повышение качества и эффективности внутришкольного управления на основе использования новых информационных технологий. // XII международная конференция выставка «Информационные технологии в образовании». – М., 2002.
2. Вассерман Л.И., Дюк В.А., Иовлев Б.В., Червинская К.Р. Психологическая диагностика и новые информационные технологии. – СПб., 1997.
3. Воронина Т.П., Кашицин В.П., Молчанова О.П. Образование в эпоху новых информационных технологий. М.: 1995.
4. Воронина Т.П. Информационное общество: сущность, черты, проблемы. М.: 1995.
5. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы. М.: 1897.

Рецензент: д.пед.н., профессор Бабаев Д.