

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ

ПУПЫРЕВ Н.П.

АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В современных условиях информатизации общества происходит внедрение информационных технологий в обучение, в том числе и в медицинских вузах. К фундаментальным знаниям все более относят не только теоретические знания, но и методологические знания. В медицине развиваются идеи доказательной медицины, требующие умения работать с информационными системами и владения математическим аппаратом. Использование компьютера с его огромными возможностями, в том числе графическими, позволяет создавать компьютерные модели практически во всех областях медицины от расшифровки ЭКГ до компьютерной модели организма человека.

Компьютерное моделирование реализует деятельностный подход в обучении, усиливает самостоятельность студентов, позволяет решать многие задачи за более короткий временной интервал. Обычно ядром компьютерной модели является математическая модель с графической интерпретацией результатов обработки данных. Анализировать можно и число, но, как показала практика, лучше проводить анализ на графиках, схемах, рисунках, особенно если они отражают динамику процесса. Компьютерное моделирование является первым шагом к возможностям виртуальной реальности, дистанционного обучения. Использование компьютерных моделей в учебном процессе накладывает на них специализированные требования. Мы выделяем следующие:

1. Компьютерная модель (КМ) должна наиболее полно отражать те свойства объекта или явления, которые являются существенными для целей обучения.
2. КМ должна отражать различные стороны изучаемого объекта или явления (форма, строение, функция).
3. Обучаемому не обязательно знать заранее все возможности КМ, он может обращаться к модели в рамках поставленной им задачи, постепенно расширяя возможности КМ.
4. Одна и та же система должна удовлетворять требованиям различных учебных предметов.
5. Модель должна быть адекватной на границах изучаемого объекта или явления, показывая модельный характер познания и ограниченность знаний.

Работа с компьютерной моделью ведет к рефлексии, развитию системного мышления, пониманию ограниченности модели по сравнению с оригиналом. Постепенно программные педагогические средства на основе компьютерного моделирования перерастут в интеллектуальные обучающие системы. В современных же условиях необходимо соблюдать следующие принципы педагогического проектирования:

- Методическое обеспечение. Для того, чтобы студент мог заранее подготовиться к работе с моделью, изучить необходимый теоретический материал,

возможности самой модели, необходимо методическое описание, с которым можно познакомиться заранее.

- Обратная связь. Включение моделирования дает возможность формировать вспомогательную внутреннюю обратную связь продуктивно-творческого характера, т.е. не в виде готовых подсказок, а в виде такой информации об изучаемых объектах или процессах (преимущественно в наглядной графической форме), которая побуждала бы обучаемого к размышлению и рефлексии.

- Педагогический интерфейс. Т.е. диалог, приближенный к общению между людьми, не должно быть дискомфорта, что студент общается с машиной.

- Учебный и исследовательский режимы работы. Два режима работы с моделью: учебный и исследовательский позволяют организовать работу студента, как под руководством преподавателя, так и в самостоятельном режиме. Самостоятельный режим дает возможность использовать для работы с моделью внеучебное время. Самостоятельная работа обучаемого в среде программного комплекса развивает у него ряд социально значимых черт: работоспособность, добросовестность, целеустремленность, настойчивость, обязательность и т.д.

- Профессиональная ориентированность. Учебные и исследовательские задания должны быть связаны с будущей профессиональной деятельностью, что повышает мотивацию студентов к работе с моделью, вызывает интерес и самостоятельную работу по данной теме.

- Когнитивная наглядность. Обучающие возможности компьютерной графики позволяют, не прибегая к анализу конкретных чисел, провести интерпретацию полученных результатов, получить новое знание исходя из наглядных изображений. Три основных задачи когнитивной компьютерной графики. Первой задачей является создание таких моделей представления знаний, в которых была бы возможность однообразными средствами представлять как объекты, характерные для логического мышления, так и образы-картины, с которыми оперирует образное мышление. Вторая задача - визуализация тех человеческих знаний, для которых пока невозможно подобрать текстовые описания. Третья - поиск путей перехода от наблюдаемых образов-картин к формулировке некоторой гипотезы о тех механизмах и процессах, которые скрыты за динамикой наблюдаемых картин.

- Соревновательность. Создание соревновательных ситуаций для активизации познавательной деятельности. Этот принцип позволяет ввести в схему сценария игровые элементы.