

Фролова С. В.

ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ДИЗАЙНЕ И СРЕДСТВА ИХ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2008/12/69.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по данному вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2008. № 12 (19). С. 216-218. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2008/12/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Важнейшая психологическая черта профессионального мастерства дизайнера – специфическая образность его мышления, особое качество пространственного видения действительности. В этом ведущая роль принадлежит профессиональным пространственным представлениям, формируемым в курсе инженерного конструирования.

На всех путях перехода от незнания к знанию познавательная деятельность учащихся включает в себя восприятие, представление и воображение, мыслительную переработку информации на базе естественного и искусственного языков (анализ и синтез, индукция и дедукция, абстракция и обобщение, сравнение и противопоставление и т.д.), оформление результатов этой переработки с помощью различных способов и средств, систематизацию приобретенных знаний, применение и совершенствование их на практике. Эти процессы приводят к формированию необходимых представлений, понятий, умений и навыков. Переход совершается посредством разнообразных познавательных действий: материальных (экспериментальных, конструкторских, трудовых); перцептивных (восприятия, представления, наблюдения); мнемических (запоминание); мыслительных; естественно-языковых; искусственно-языковых (применение символов, формул, уравнений) и др. Соответственно и средства обучения должны отвечать своеобразию избранных путей приобретения знаний, быть адекватными используемым методам и организационным формам обучения [Назарова 1998: 17].

С развитием науки и техники значительно расширились технологические возможности человека, появились новые технологии с колоссальными обучающими ресурсами, которые неизбежно влияют на педагогику, организацию учебного процесса. Качественные изменения, возникающие при этом, обнаруживают, что привычные процессы «научения» уже не укладываются в прокрустово ложе традиционных методик и средств обучения [Назарова 1998: 40]. При создании системы средств обучения необходимо использовать следующие научно-педагогические принципы:

1. Принцип адекватности системы средств обучения целям, содержанию, используемым методам и организационным формам обучения конкретного учебного процесса предусматривает строгое соответствие формируемой системы программным положениям и требованиям стандарта.

2. Принцип научности предполагает соответствие отдельных средств обучения и системы современному уровню развития соответствующей науки.

3. Принцип доступности предполагает обеспечение логико-дидактической последовательности материала, опору на предшествующий познавательный и предметно-преобразующий опыт учащихся.

4. Принцип педагогической технологичности характеризует пригодность системы средств обучения к осуществлению общего метода и отдельных его сторон: логико-дидактической, процессуальной, материально-источниковой и организационно-управленческой.

5. Принцип мотивационной стимуляции предполагает сообщение отдельным компонентам и системе в целом таких свойств, которые побуждали бы учащихся к активному поиску решения задач, способствовали устойчивому интересу при выполнении задания [Назарова 1998: 60–62].

Рассматривая принципы формирования средств обучения и дидактические возможности мы сталкиваемся с необходимостью использования их в определенных сочетаниях и последовательности, поскольку ни одно из средств обучения в отдельности не может решить поставленных учебных задач. Одно и то же средство обучения может выполнять неодинаковые функции в зависимости от предшествующего опыта учащегося, приемов учебной работы, взаимосочетания средств обучения. При использовании средств обучения в педагогической практике на первое место выходят особенности познавательной деятельности учащихся по усвоению, самостоятельному поиску, творческому применению полученных знаний, умений, навыков [Назарова 1998: 68].

Источником создания образов, концентрирующих определенную закономерность формообразования, могут служить изображение, рисунок, схема, чертеж. Конструирование – сложный творческий процесс, соединяющий решения художественных и технических задач. К решению художественных задач относится создание модной формы и покроя изделий. К решению технических задач относится получение с помощью расчетных формул и графических приемов конструкции, обеспечивающей правильную посадку изделия на фигуре, удобство в носке. Традиционная структура разработки чертежа конструкции, принятая за основу в Единой методике конструирования одежды (ЕМКО) и Универсальной Европейской системе конструирования «System M. Muller&son» позволяет отделить основу конструкции от построений, связанных с созданием формы покроя, модельных особенностей. Рассматриваемые способы построения чертежей деталей изделий базируются на расчетно-аналитическом методе конструирования одежды. Используемые расчетные формулы установлены в результате математического анализа антропометрических данных о строении фигуры человека и данных о форме одежды. Построение чертежей деталей осуществляется путем графических разверток сглаженного контура фигуры с учетом необходимых прибавок на свободное облегание и декоративное оформление. Таким образом, каждый участок конструкции строится по данным измерений соответствующего участка фигуры. Все это обеспечивает точность построения чертежей конструкции, соответствие изделий

фигуре по размерам и посадке и исходным данным проектируемой модели. Структурная схема построения чертежей основ конструкций одежды универсальна и не требует коренных изменений расчетных формул и графических приемов построения, что является существенным преимуществом рассматриваемых методов. Однако традиционные способы воплощения идеи через изображение на плоскости являются двухмерными и не раскрывают наглядно качества конструкции. Новые пространственные отношения более удачно отражает макетная форма, то есть работа в трех измерениях. Макетный метод, представляющий собой процесс натурального объемного создания модели на манекене или фигуре человека стал действенным инструментом профессионального творчества. Обращение к нему как к дидактическому средству при освоении конструирования вполне логично. Макет как наглядное пособие при изложении теоретических положений и как способ постановки задания для их усвоения не позволяет терять ощущение связи со свойственной дизайну предметной чувственной формой.

На смену сложившимся традиционным формам проектного моделирования приходят возникающие на базе компьютерных технологий новые возможности, обеспечивающие трехмерную визуализацию будущего изделия без принципиально качественного проектирования разверток деталей одежды.

Компьютерная графика, являясь визуальным отображением соответствующей математической модели, соединяет в себе и «линию», и «число», и объективность объемной предметной модели. Современный процесс проектного моделирования «разрешает» традиционное противопоставление «плоскостного» и «объемного» взгляда на пространство, так как взятые сами по себе, в отдельности они не могли охватить это развивающееся пространство как художественно-целостное произведение искусства. Поэтому закономерно, что традиционно «аналитическая» графика, применявшаяся в проектировании, прежде всего для «рассечения» пространства на систему отдельных проекций, его отдельных «видовых кадров», в которых «послойно» раскрывались геометрический характер, конструктивные особенности и образный строй, превращаются в динамический синтез целого, на что раньше претендовало объемное моделирование [Степанов 1993: 191–197].

Характеризуя современные средства проектного моделирования необходимо учитывать, что логика развития творческой деятельности не только порождает новые виды и типы плоскостного и объемного моделирования, но и заставляет образовывать промежуточные и симбиозные формы [Назарова 1998: 19].

Конструирование – наиболее важный, сложный и трудоемкий процесс этапа проектирования одежды. Системы автоматизации процессов (САПР) конструирования можно разделить на четыре этапа в зависимости от того, какие принципы заложены при создании их программного обеспечения. САПР первого типа повторяют часть традиционной технологии работы конструктора, оставляя за рамками автоматизации процесс разработки первичных конструкций изделий. Информация о созданных вручную лекалах вводится в систему через периферийные устройства. Модификация лекал производится с помощью графических программ. Получение лекал в диапазоне и размерах осуществляется путем создания для каждой конструктивной точки контура лекала правил перемещения. В САПР второго типа предусмотрен автоматический расчет построения основ конструкции по конкретным методикам, т.е. аналитическим способом. Существенными недостатками этого подхода являются: отсутствие внутренней связи между аналитическим и графическим этапами разработки модели; закрытость системы; традиционный способ получения лекал в диапазоне размеров. Поэтому в некоторых системах САПР третьего типа иной способ соединения аналитического и графического подходов. В этих системах можно записывать формулы и задавать переменные для определения координат основных конструктивных точек. Более сложные построения пользователь выполняет в графическом режиме, а система запоминает выполненные действия. В принципе, можно построить базовую основу конструкции по любой существующей методике, однако, чрезвычайно трудно разработать сложную конструкцию с длинным построением. Это объясняется отсутствием однозначной, легко читаемой и редактируемой записи процесса. К четвертому типу можно отнести систему, в которых используется лишенный указанных недостатков принцип записи конструктором всех действий, которые должна выполнить система простым и удобным языком с параллельным отображением построения на экране. СТАПРИМ представляет новую компьютерную технологию проектирования одежды. Разработанная технология содержит следующие этапы: фотографирование фигуры клиента цифровой камерой и ее бесконтактный обмер с помощью компьютерной программы с последующей передачей данных в систему; визуализация трехмерного изображения фигуры клиента в виде линейного каркаса на экране монитора; виртуальная примерка модели; автоматическое получение силуэтной конструкции модели с последующим переводом информации в систему КОМТЕНСЕ; дополнительное конструктивное моделирование; построение комплекта лекал; беспримечное изготовление изделия. Основная цель бесконтактного обмера – получение точных данных о пространственной форме фигуры клиента, которые крайне сложно с высокой точностью достичь ручным способом. Размерные признаки (диаметры, высоты, глубины и выступы) несут информацию о трехмерном пространстве и в традиционных методиках практически не используются. Технология индивидуального производства одежды на основе систем СТАПРИМ и КОМТЕНСЕ позволяет изготавливать одежду без примерки после определенного опыта работы пользователя в данной технологии.

Система «ЛЕКО» относится к классу инструментальных: она предоставляет пользователю набор функциональных возможностей и различные технологии и методы разработки одежды, а пользователь самостоятельно выбирает, какие конкретно возможности системы он будет использовать и как организует свою работу. Эта система содержит базы данных размерных признаков на типовые фигуры мужчин, женщин, детей и позволяет по выбранным основным параметрам фигуры (тип, полнотная группа, рост, размер) производить

просмотр и печать остальных размерных признаков. Система «ЛЕКО» позволяет описать в алгоритмическом виде методику построения контура лекала, построить контур лекала для выбранного типа фигуры и размер-роста, просмотреть построенный контур лекала на экране и напечатать его на принтере или плоттере в натуральную величину. Для записи методики построения лекал используется простой язык описания, который позволяет быстро и четко описать разработку любого чертежа. Специальные функции позволяют более качественно проектировать криволинейные участки лекал. Достоинство «ЛЕКО» в том, что она предлагает не только техническую систему, но и технологию, новые принципы работы, ориентированные на возможности системы.

Таким образом, учебный процесс разворачивается на фоне значительного массива визуальных представлений. Использование формализованных средств в виде различных знаков, характеризующих высокую степень концентрации опыта, свидетельствует о развитии профессионализма соответственно требованиям эпохи [Мелодинский 2004: 125].

Современные средства обучения, не только интерактивные по своей сути, но и предполагающие самостоятельные познавательные действия, со стороны обучаемого, интегрируются в системы на основе связей взаимодействия, функциональных связей, связей развития с другими компонентами системы обучения и учебно-воспитательного процесса. Для работы с ними нужны адекватные методы и организационные формы обучения [Назарова 1998: 69].

Список использованной литературы

1. Булатова, Е. Б. Критерии оценки САПР / Е. Б. Булатова. - М.: Швейная промышленность, 2005. - № 5. – С. 32–34.
2. Лазарев, В. А. Система проектирования одежды «ЛЕКО» / В. А. Лазарев. - М.: Швейная промышленность, 2005. - № 2. – С. 44–49.
3. Мелодинский, Д. Л. Школа архитектурно-дизайнерского формообразования: Учеб. пособие / Д. Л. Мелодинский. - М.: «Архитектура–С», 2004. - 312 с.
4. Назарова, Т. С. Средства обучения: технология создания и использования / Т. С. Назарова, Е. С. Полат. - М.: Изд-во УРАО, 1998. - 204 с.
5. Раздомахин, Н. Н. Трехмерное проектирование женской одежды / Н. Н. Раздомахин, Е. Я. Сурженко, А. Г. Басуев. - СПб.: СПбГУТД, 2006. - 199 с.
6. Степанов, А. В. Архитектура и психология: Учеб. пособие для вузов / А. В. Степанов, Г. И. Иванова, Н. Н. Нечев. - М.: Стройиздат, 1993. - 312 с.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ И ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИИ СПИДА

*Храпов Н. П., Храпов П. В., Шумилина А. О.
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова
Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана*

В 1982 году М. S. Gottlib ввел понятие Acquired Immune Deficiency Syndrom (AIDS) - синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), за год до того впервые с соавторами описавший новое заболевание. В этом же 1982 году определил группу СПИД-ассоциируемых инфекций, наличие которых позволяет диагностировать новую форму патологии человека - СПИД. Тогда же СПИД окрестили болезнью четырех “Н” - по заглавным буквам английских слов - гомосексуалисты, больные гемофилией, гаитяне и героин, выделив этим самым группы риска для новой болезни. Пандемия ВИЧ-инфекции далеко вышла за рамки проблемы одной страны, одной специальности, одной медицины. В XXI век мир вошел с проблемой ВИЧ-инфекции, инфекций, передающихся половым путем, нарастающего экологического стресса. Все большую роль играют заболевания, вызванные вирусами, мир будет вновь встречаться с возвращающимися инфекциями, а также инфекциями ранее неизвестными, но ВИЧ-инфекция будет довлеть как по объему поражения популяции, так и постепенно занимать лидирующее положение в причинах смерти, особенно людей молодого возраста. СПИД радикально изменил мир: он унес жизни более 25 миллионов мужчин и женщин, сделал сиротами миллионы детей, а в некоторых странах даже обратил вспять все усилия в области человеческого развития. Одним из величайших парадоксов является то, что хотя ежедневно в мире происходит 11000 новых случаев инфекции и 8000 смертей, эпидемия во многом остается скрытой. Мы надеемся, что эта работа поможет еще хотя бы на шаг вывести эпидемию из тени и поставить ее в центр глобальной повестки дня.

Рассмотрим простую модель распространения эпидемий (модель взята из [Эберт, Эдерер 1988: 3]). Пусть N – число жителей (прирост населения за счет рождаемости не учитывается). G – число лиц, которые здоровы, но могут заболеть, I – число заболевших, E – число «выбывших», т.е. умерших, изолированных от остальных, а также выздоровевших, здоровых и обладающих иммунитетом (к ВИЧ-инфицированным это, к сожалению, не относится). Заболеваемость пропорциональна числу контактов между людьми групп G и I . Скорость, с которой лица «выбывают» из группы I , пропорциональна численности этой группы. Отсюда получается следующая система дифференциальных уравнений: