

Бабаев Д.Б. Шанрова Г.Г.

**ТЕХНИКАЛЫК ЖОЖДОРДУН СТУДЕНТТЕРИ ҮЧҮН
«КОМПЬЮТЕРДИК ГРАФИКА» САБАГЫН ТҮЗҮҮНҮН
ДИДАКТИКАЛЫК ПРИНЦИПТЕРИ**

Бабаев Д.Б. Шанрова Г.Г.

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ**

D.B. Babaev, G.G. Shaprova

**DIDACTIC PRINCIPLES FOR THE FORMATION
OF «COMPUTER GRAPHICS» DISCIPLINE FOR THE STUDENTS
OF TECHNICAL UNIVERSITIES**

УДК: 004.09(07)

Макалада «Компьютердик графика» сабагынын мисалында окуу процессин долбоорлоонун дидактикалык принциптери караштырылат. Долбоорлоодо колдонулуучу дидактикалык принциптерге анализ жүргүзүлгөн.

***Негизги сөздөр:** дидактикалык принциптер, компьютердик графика, окуу процессин долбоорлоо.*

В статье рассматриваются дидактические принципы проектирования учебного процесса, на примере дисциплины «Компьютерная графика». Проведен анализ применяемых в проектировании дидактических принципов.

***Ключевые слова:** дидактические принципы, компьютерная графика, проектирование учебного процесса.*

The article deals with didactic principles of designing the educational process, particularly “Computer Graphics” discipline. The analysis of didactic principles using in designing were given in the article.

***Key words:** didactic principles, computer graphics, designing the educational process.*

Для осуществления учебного процесса в соответствии с закономерностями обучения необходимо обосновать дидактические принципы, лежащие в основе отбора содержания, организации и осуществления процесса обучения.

Рассмотрим подходы в определении дидактических принципов, представленных в научной литературе.

П.И. Образцов выделяет следующие принципы: соответствия дидактического процесса и дидактической системы закономерностям учения; ведущей роли теоретических знаний; единства образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения; стимулирования и мотивации положительного отношения обучающихся к учению; проблемности; соединения коллективной учебной работы с индивидуальным подходом в обучении; сочетания абстрактности мышления с наглядностью; ориентированности обучения на активность личности; соответствия учебно-информационной базы содержанию обучения и дидактической системе. Все вышеперечисленные принципы определяют систему требований к технологии как традиционного, так и компьютерного обучения [3].

В [2] представлены принципы разработки и внедрения компьютерных технологий обучения (КТО), вытекающие из общих дидактических принципов теории обучения с учетом подходов и требований к реализации процесса обучения и самообучения в компьютерной среде. Принципы, обеспечивающие развитие компьютерных технологий обучения автором рассматриваются по группам: дидактические, технологические, психолого-педагогические и организационно-коммуникативные принципы.

К дидактическим относятся принципы: целостности, научности, иерархичности структуры целей, формализации, наглядности, многоуровневости и разноуровневости возможных траекторий обучения, возрастной направленности методов обучения и материала, распределенности обучающего материала.

К технологическим автор относит принципы: системности, моделирования учебных действий обучающегося в компьютерной среде, моделирования изучаемых явлений и процессов, опосредованности общения основных субъектов образовательного процесса посредством созданной компьютерной среды и коммуникационных технологий, интерактивности, адаптивности, разноуровневости и многоуровневости алгоритмов управления учебной деятельностью обучающегося, распределенности не только обучающего материала, но и субъектов образовательного процесса, открытости системы к подключению других систем и модулей, вариативности, инвариантности, преемственности и интегрированности, эргономичности.

К психолого-педагогическим относятся принципы: заинтересованности в обучении, адаптивности к индивидуальным особенностям обучающегося, поисковой активности деятельности обучающегося, личной ответственности за свой уровень образования, самооценки и самоактуализации, индивидуализации обучения, объективности оценки результатов учебных достижений, сотрудничества и наставничества при организации компьютерного обучения, повышения демократичности получения образования,

К организационно-коммуникативным относятся принципы: свободы доступа к информационному и обучающему материалу, территориальной и

временной независимости при организации обучения, распределенности субъектов образовательного процесса, широкого охвата аудитории – принцип массовости обучения, индивидуальности и коллективности при организации обучения, реального и отсроченного взаимодействия субъектов образовательного процесса в условиях работы компьютерной среды, интегрированности образовательных ресурсов и средств обучения в единое информационное и образовательное пространство страны и за ее пределами [2].

При разработке содержания дисциплины «Компьютерная графика», несомненно, необходимо использование всех перечисленных дидактических принципов, мы же выделим лишь те, которые, по нашему мнению, имеют определяющее значение для нашего исследования. Это принципы: научности, преемственности, последовательности и систематичности, наглядности, инвариантности, вариативности.

Принцип научности, по мнению В.А.Красильниковой, при организации обучения относится, в основном, к содержательной стороне любой технологии обучения, которая должна соответствовать современному уровню развития техники и технологий. Для компьютерных технологий обучения принцип научности имеет принципиальное значение, поскольку содержательная сторона информационных, компьютерных и коммуникационных технологий относится к динамично развивающимся технологиям. Перечисленные технологии, в свою очередь, оказывают существенное влияние на развитие функциональных возможностей базы компьютерных технологий обучения и влекут за собой выявление новых дидактических возможностей как самой компьютерной техники и средств связи, так и организации новых форм и методик обучения [2].

Имея прямое отношение к содержанию образования, принцип научности определяет также требования к разработке учебных планов, учебных программ и учебников. При построении учебного процесса он требует использования дополнительного материала, содержащего сведения о глобальных проблемах и современных достижениях. Последовательное осуществление принципа научности означает ориентацию процесса обучения на формирование у учащихся концептуального видения мира и создание его адекватного и реалистического образа [4].

Компьютерная графика, имея в арсенале богатый спектр современных высокотехнологичных программных средств, должна опираться на научные методы и последние достижения в области компьютерных технологий. Обучение компьютерной графике должно формировать у обучающихся научное мировоззрение, инженерное и творческое мышление, профессиональную компетентность, самостоятельность и инициативность.

Принцип преемственности, последовательности и систематичности обучения обусловлен объективно существующими этапами познания, взаимосвязью чувственного и логического, рационального и иррационального, сознательного и бессознательного.

Преемственность касается содержания обучения, его форм и способов, стратегий и тактик взаимодействия субъектов в учебном процессе, личностных новообразований обучаемых. Она позволяет объединить и иерархизировать отдельные учебные ситуации в единый целостный учебный процесс постепенного освоения закономерных связей и отношений между предметами и явлениями мира [4].

Я.А. Коменский, учитывая необходимость иерархизации различных видов обучающих практик, писал: «Природа не делает скачков, а идет вперед постепенно. Так подвигается вперед и тот, кто строит дом. Он начинает не с крыши и не со стен, а с фундамента. А заложив фундамент, не покрывает его крышей, а воздвигает стены. Словом, как в природе все сцепляется одно с другим, так и в обучении нужно связывать все одно с другим именно так, а не иначе» [1].

Последовательность в обучении обеспечивает доступность учебного материала, прочность его усвоения, постепенное нарастание трудностей и развитие познавательных возможностей обучаемых. Она реализуется:

- в научно обоснованном построении плана изучения учебных дисциплин и структурно-логических схем их прохождения;
- в психологически и педагогически выверенном распределении учебного материала по каждой учебной дисциплине;
- в прохождении тем учебного материала в определенном порядке;
- в обоснованных действиях педагогов по развитию различных личностных качеств.

В образовательной практике принцип преемственности, последовательности и систематичности реализуется в процессе тематического планирования, когда педагог намечает последовательность изучения отдельных разделов, тем, вопросов, отбирает содержание, намечает систему уроков и других форм организации процесса обучения, планирует усвоение, повторение, закрепление и формы контроля. При поурочном планировании учитель располагает содержанием темы таким образом, чтобы исходные понятия изучались ранее, а тренировочные упражнения следовали бы за изучением теории [4].

В [2] рассматривается преемственность в подходах к обучению при проектировании технологий обучения. Компьютерные технологии обучения (КТО), по мнению автора, обеспечивают дальнейшее применение и совершенствование эффективно используемых ранее выполненных разработок, государственных стандартов и инновационных технологий. КТО основывается на разумном сочетании в образовательном процессе современных информационных технологий и традиционных подходов к организации обучения.

Принцип преемственности способствует укреплению междисциплинарных связей, разрешая противоречие между необходимостью формирования системы знаний, умений и навыков по предметам и формированием целостного концептуального видения мира.

В.А. Слостенин разделяет дисциплины на зависимые и независимые друг от друга курсы и формируемые ими знания, умения и навыки. Зависимые дисциплины делятся на последовательно и параллельно изучаемые. Первые изучаются так, чтобы одни предшествовали другим. Параллельные должны изучаться одновременно. При линейном их изучении разрывается по времени то, что должно восприниматься и усваиваться обучаемыми как единое целое. Учебный материал при этом плохо запоминается, слабо связывается в сознании, увеличиваются затраты времени на усвоение. Взаимозависимые курсы должны изучаться параллельно, т.е. только одновременно и взаимосвязанно, со строгой синхронностью [4].

Поэтому содержание курса Компьютерной графики должно быть построено с учетом принципов последовательности и преемственности. Соблюдение данных принципов обеспечит логическую последовательность изучения учебного материала и связь с другими темами и предметами курса. Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, согласно принципу преемственности, должны применяться при изучении других дисциплин специальности, тем самым обеспечивая междисциплинарное взаимодействие и реализацию практической компоненты обучения.

Наглядность в обучении обеспечивается применением разнообразных иллюстраций, демонстраций, лабораторно-практических работ, использованием ярких примеров и жизненных фактов. Особое место в осуществлении принципа наглядности имеет применение наглядных пособий, слайдов, карт, схем и т.п. Наглядность может применяться на всех этапах процесса обучения. Ее роль тем выше, чем менее знакомы обучаемые с изучаемыми явлениями и процессами. По мере возрастания абстрактности в обучении необходимо использовать разные виды наглядности: естественную (предметы объективной реальности и действия с ними), экспериментальную (опыты, эксперименты), объемную (макеты, фигуры и т.п.), изобразительную (картины, фотографии, рисунки), звукоизобразительную (кинофильмы, телепрограммы), звуковую (магнитофонные записи), символическую и графическую (карты, графики, схемы, формулы), словесную (образные словесные описания событий, фактов, действий). В использовании наглядности важно чувство меры, так как увлечение ею может задерживать развитие абстрактного мышления обучаемых [4].

Этот важный принцип дидактики, по мнению В.А.Красильниковой, получает новое очень мощное развитие при разработке и применении компьютерных средств обучения, которые являются организационно-методической основой компьютерной технологии обучения. Использование возможностей мультимедийных компьютерных

технологий подготовки обучающего и демонстрационного материалов на основе использования разных сред (статической и динамической графики, анимации, аудиосред, сред моделирования, др.) позволяет значительно повысить наглядность изучаемых объектов, процессов, явлений. Автор отмечает, что непродуманное использование, излишество применяемых мультимедийных эффектов оформления обучающего материала может привести не к улучшению качества подготовленного материала, а к снижению качества его восприятия и усвоения [2].

П.И. Образцов считает, что наглядность нельзя отождествлять с иллюстративностью. Наглядность следует рассматривать как один из основных способов психолого-педагогического воздействия на обучаемых, управления их познавательной деятельностью и реализации через наглядность других взаимосвязанных с нею принципов. В процессе обучения словесная, знаковая, изобразительная форма наглядности всегда сопутствует абстрактному мышлению и непрерывно взаимодействует с внутренней наглядностью, обогащая последнюю новыми представлениями и связями, черпая из нее ранее приобретенный опыт. Временное отсутствие натуральной наглядности, т.е. обращения к реальным явлениям и объектам материального мира в ходе обучения, не исключает наглядность на этапе абстрактного мышления. Следовательно, абстрактность мышления закономерно связана с наглядностью в обучении [3].

На основании представленных подходов и учитывая рекомендации авторов при проектировании содержания дисциплины «Компьютерная графика» мы принимаем такие дидактические принципы как принцип преемственности, последовательности, систематичности и наглядности обучения, позволяющие рассматривать процесс проектирования дисциплины во взаимосвязи составляющих его компонент с учетом междисциплинарных связей.

Литература:

1. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения. - М., 1955. - С. 257
2. Красильникова В.А. Теория и технологии компьютерного обучения и тестирования. – М.: Дом педагогики, ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 339 с.
3. Образцов П.И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения. - Орел, 2000. – 145 с.
4. Слостенин В.А. Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /под ред. В.А. Слостенина. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 576 с.
5. Слостенин В.А. Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /под ред. В.А. Слостенина. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 576 с.

Рецензент: д.пед.н. Наби Ы.А.