

Старостина Анна Николаевна

старший преподаватель

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный
инженерно-экономический университет»

г. Княгинино, Нижегородская область

ВАЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Аннотация: статья посвящена проблеме значительной нехватки времени на изучение начертательной геометрии и инженерной графики, что отрицательно сказывается на профессиональных качествах и творческом потенциале будущих инженеров. Решение проблемы, по мнению автора, состоит в оптимизации учебного процесса, осуществить которую призваны преподаватели графических дисциплин с помощью инновационных педагогических технологий и современных средств обучения.

Ключевые слова: графическая подготовка, мультимедийные технологии, пространственное мышление, электронные образовательные ресурсы.

Пространственное мышление – это фундамент, на которой строится большая часть учебной и впоследствии трудовой деятельности человека, поэтому развитие и формирование этого вида умственной активности очень важно для профессиональной успешности личности. Особенно это стало актуальным сейчас, когда возросла роль схематичности, графических изображений, условных обозначений.

Деятельность представления – это основной механизм пространственного мышления. Его содержанием является оперирование образами, их преобразование. В пространственном мышлении происходит постоянное перекодирование образов, т. е. переход от пространственных образов реальных объектов к их условно-графическим изображениям, от трехмерных изображений к двумерным и обратно.

Начинать развивать пространственное мышление и воображение в 18–20 лет (поступление в высшие учебные заведения) безнадежно поздно. В этом возрасте с трудом дается то, с чем 12-летние справляются мгновенно.

Именно черчение, как вид деятельности, способствует развитию пространственного мышления школьников. Во время процесса черчения, разработки и чтения чертежей активно работают, а, следовательно, и развиваются, оба полушария головного мозга. Так как во время выполнения графических работ, мозг не только формирует представления о пространстве и ориентируется в нем, но и анализирует, распознает знаки и символы, поэтапно «считывает» информацию о деталях чертежа.

Современные школьники должны уметь совмещать естественные, технические и информационные науки на нано-, микро- и макроуровнях, ощущать социальную ответственность, быть творческими личностями, иметь развитые навыки устного и письменного общения. Они должны быть готовы стать гражданами мира и понимать, какой вклад могут внести в развитие общества. Поэтому черчение изучается не только в школе, но и в профессионально-технических лицеях, колледжах, высших технических учебных заведениях. Юноши, которые выбирают профессию с техническим уклоном (электрик, слесарь, автомеханик, строитель, архитектор, геодезист и т. д.), должны понимать, что черчение является для них одним из ведущих предметов. Для девушек, которые собираются поступать на отделение дизайна (интерьера, одежды, т. д.), также черчение является неотъемлемой частью изучения выбранной профессии.

Учитывая то, что большинство учащихся поступает в среднетехнические учебные заведения, надо понимать, что черчение является одной из главных дисциплин. Знания и умения, полученные на уроках черчения в школе, помогают и облегчают обучение в этих учебных заведениях при изучении начертательной геометрии, инженерной графики, аналитической геометрии и математического моделирования, проективной геометрии.

Перечислять сферы применения графической грамотности можно и дальше. Но это технические специальности. А как же медицина? Уж там-то точно это не пригодится. Но это заблуждение! В медицине, как и в любой другой сфере деятельности, развивать пространственное мышление и уметь правильно определять расположение предметов в трехмерном пространстве и переводить полученную информацию на плоскость также необходимо. Не говоря уже о том, что медицинская техника становится все сложнее и сложнее, и без графической грамотности и технических знаний в современном мире не обойтись ни одному врачу.

Кроме того, черчение дисциплинирует, воспитывает аккуратность, точность выполняемых действий, помогает лучше разбираться в геометрии, географии, физике, технологии, информатике.

Не стоит забывать о том, что чертежи, рисунки – всё это международный язык общения. В чертежах иностранных инженеров можно разобраться, не зная языков. Для этого достаточно знать только один язык – графический – язык линий, знаков, символов, чисел.

Поскольку графический язык общепризнан международным языком общения, изучение предмета «Черчение» является необходимым. Это требует рассматривать графическое образование, как необходимую составляющую содержания общего образования. Создание интегрированных курсов, организация кружков, при умелом использовании межпредметных связей, делает преподавание этого предмета не как самоцель, а как средство для познавательной и созидательной деятельности, освоив которую ученик поднимется на еще одну ступень творения своей жизни.

Начертательная геометрия, входящая в группу общетехнических дисциплин, закладывает основу инженерного образования. Она призвана решить основную задачу инженерной графики – дать фундаментальные знания необходимые студентам для выполнения и чтения чертежей, научить решать пространственные задачи на плоскости, что вызывает определенные трудности, связанные с пространственным мышлением, т. е. мысленным восприятием

сложных объемных фигур [3, с. 56]. Специфика учебной дисциплины «Начертательная геометрия» такова, что в ней дидактический принцип доступности изучаемого материала неразрывно связан с дидактическим принципом наглядности.

В современном образовании наиболее приемлемым и эффективным средством представления наглядной информации в процессе изучения данной дисциплины являются *мультимедийные технологии*, которые позволяют:

- за ограниченное время показать большой объем графического материала;
- вернуться к предыдущему материалу (в отличие от мела и доски);
- показать основные этапы решения трудоемких задач;
- показать 3D изображения поверхностей под любым углом зрения;
- использовать анимацию;
- показать применение отдельных фигур на реальных конструкциях.

Таким образом происходит необходимая преподавателю экономия времени на занятии; возможность увеличения объема нового материала и сокращение времени на его объяснение [1, с. 170].

Мультимедиа следует рассматривать как одно из средств обучения, используемое в различных образовательных контекстах, предоставляя мультимедийные продукты и информационные и ресурсы Интернета для обучения, выработки практических навыков и развития критического мышления, улучшения качества образования в отдельных дисциплинарных областях. Мультимедиа представляет в интегрированном виде текстовую, графическую, анимационную, видео- и звуковую информацию, допуская различные способы ее структурирования [6, с. 151, 156].

Следует отметить, что при использовании мультимедийных технологий, структура занятия принципиально не изменяется. В нем по-прежнему сохраняются все основные этапы, изменяются, возможно, только их временные характеристики. Необходимо отметить и то, что этап мотивации в данном случае увеличивается и несет познавательную нагрузку, а это является необходимым

условием успешности обучения, так как без интереса к пополнению недостающих знаний, без воображения и эмоций немыслима творческая деятельность студента.

Незаменимым помощником преподавателю на занятиях начертательной геометрии может стать *мультимедийная презентация*. Излагаемый материал в доступной форме частично показывается на слайдах презентации. Преподавателю остается только дополнить его, внести свои комментарии, разъяснения наиболее сложных моментов. Мультимедийные презентации можно также использовать и на занятиях по контролю знаний.

Большое значение имеют также *электронные образовательные ресурсы*. Они дополняют традиционные учебные издания, входящие в состав учебно-методического комплекта, содержит необходимое количество информационных, практических и контрольных модулей, помогающих сформировать общие и профессиональные компетенции. Обладает удобной структурой, содержат ссылки на дополнительные материалы в Интернете (тем самым формируется умение использовать информационные ресурсы человечества); терминологический словарь, электронный журнал, в котором фиксируются затраченное время на работу с ресурсом, процент правильно выполненных контрольных и практических работ. Методический аппарат способствует формированию целостного представления о дисциплине, а также развитию навыков самостоятельной и творческой работы.

Использование средств информационных технологий и возможность компьютера как средства познания повышает уровень и сложность выполняемых задач, дает наглядное представление результата выполненных действий. Возможность создавать интересные исследовательские работы, проекты.

Благодаря наглядности и интерактивности, аудитория вовлекается в активную работу, всем одновременно предоставляется возможность видеть ошибки в чертежах и задачах и тут же их исправлять; обостряется восприятие, повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала.

Мультимедийные технологии обогащают процесс обучения, позволяют сделать обучение более эффективным, они превратили устную наглядность из статической в динамическую, то есть появилась возможность отслеживать пошагово изучаемые процессы, моделировать процессы, которые развиваются во времени [5, с. 125]. Возможность интерактивно менять параметры этих процессов – очень важное дидактическое преимущество мультимедийных обучающих систем. Средства мультимедиа являются решением образовательных задач, связанных с демонстрацией изучаемых явлений, которые невозможно провести в аудитории [7, с. 80].

Таким образом, технологизация педагогического процесса, современные средства обучения при соблюдении методической целесообразности их применения поднимают оптимизируют процесс обучения в вузе, поднимают его на качественно новый уровень.

Список литературы

1. Баранова И.В. Компас-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика: уч. пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / И.В. Баранова. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 272 с.

2. Жирнов К.А. Начертательная геометрия и современные возможности в процессе обучения / К.А. Жирнов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 145 с.

3. Захарова А.А. Актуальность вопросов преподавания графических дисциплин в технических вузах / А.А. Захарова. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 144 с.

4. Разумовский В.Г. Методология и методы педагогики / В.Г. Разумовский // Педагогика. – 2009. – №11. – С. 40–46.

5. Татур Ю.Г. Образовательная система России: высшая школа / Ю.Г. Татур. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. – 156 с.

6. Старостина А.Н. Проблемы довузовской технологической подготовки абитуриента: пути их решения / А.Н. Старостина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – №3. – Ч. II.

7. Третьяков П.И. Адаптивное управление педагогическими системами / П.И. Третьяков [и др.]. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 368 с.
8. Христочевский С. Мультимедиа в образовании / С. Христочевский. – Компьютер Пресс, 2006. – 112 с.