

Составляем задания и выбираем компьютерные средства. По окончании работы в компьютерном классе ученики прослеживают МС, формулируют выводы по результатам компьютерных экспериментов, получают оценки по двум предметам.

Интегрированные занятия в школе обогащают изучение различных школьных дисциплин методами научного познания, привнесенными информатикой, и интересны, на наш взгляд, по нескольким причинам:

- они позволяют познакомить детей с технологией решения задач на компьютере (постановщик задачи – учитель предметник совместно с учителем информатики формулирует в общем виде задачу, которую необходимо решить; построение информационной модели, выбор способов решения, подбор программ, наиболее полно решающих поставленную задачу осуществляется учащимися совместно с учителем информатики);
- эти занятия, как правило, наглядны, эмоционально насыщены, познавательны и запоминаются учащимся надолго;
- воспитывают в ребенке уверенность в своих силах и возможность активно применять эти умения и при изучении других учебных дисциплин;
- развивают в ребенке навыки исследователя и творца.

Т.Д. Момджи, Н.В. Новик, О.И. Филатова

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «СОЕДИНЕНИЯ» В КУРСЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

novik_oi@mail.ru

*Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана
г. Москва*

При изучении курса «Инженерная графика» важное место занимает тема «Соединения». В этой теме изучаются резьбы, разъемные и неразъемные соединения. Традиционно теоретический материал дается на лекции (или семинаре), далее подробно прорабатывается изображение резьбы и изображение резьбовых соединений (семинар, индивидуальное домашнее задание - чертеж).

При анализе работ студентов было выявлено, что данная методика позволяет хорошо усвоить материал по графическому изображению резьбы и, в частности, резьбовых соединений. Однако студент зачастую не представляет, как реально устроены такие соединения и как они используются на практике. Конечно, выбор типа соединения при конструировании изделия сложная задача, при решении которой надо учитывать множество факторов. В достаточно полном объеме этот материал изучается в дальнейших разделах курса. Однако для каждого соединения есть традиционные области применения, и есть ограничения, где данную конструкцию использовать нельзя. Проблема состоит в том, как методически верно решить две задачи: первая - рассмотреть вопрос применения различных соединений в том объеме, который необходим для понимания темы; вторая - предлагаемый материал должен быть доступен студенту первого курса, который только начинает изучать машиностроительное черчение.

Для решения этой проблемы разработаны две лабораторные работы в среде AutoCAD. В первой работе студенты строят пространственную модель болта по его стандартному чертежу. Моделируется наружная резьба с треугольным профилем, головка болта создается без упрощения (пересечение конической поверхности и шестиугольной призмы). Болт вычерчивался по размерам, указанным в ГОСТе (у каждого студента свой вариант болта).

Вторая лабораторная работа «Разъемные и неразъемные соединения». Студент должен сам придумать сборочную единицу, в которую входят соединения: неразъемное (паяное или клееное), резьбовое соединение (винтовое, болтовое, шпилечное). Эту сборочную единицу студент выполняет в среде AutoCAD в виде твердотельной модели.

Допускается следующая условность изображения: для изображения резьбы на стержне на месте резьбы вычерчивается цилиндр другого цвета, диаметр которого равен наружному диаметру резьбы, а длина равна длине резьбы. Аналогично создается модель внутренней резьбы. При вычерчивании головки болта допустимо изображать ее шестиугольной призмой. Все эти упрощения введены с целью акцентирования основного внимания студентов на правомерности использования конкретного соединения в рассматриваемом случае.

Следует отметить, что используемые упрощения при создании моделей деталей не ухудшают проработки материала по изучению резьбы, так как точная модель резьбы создавалась в первой работе.

При анализе проведения занятий по выполнению лабораторной работы «Разъемные и неразъемные соединения» выявлено, что у студентов возникает много вопросов о возможности использования того или иного соединения в каждом конкретном случае. Часто у студента именно на этапе моделирования возникает необходимость еще раз проработать теоретический материал этого раздела, что говорит о недостаточности проведения по этой тематике только лекционных и семинарских занятий. Было выявлено, что изучаемая тема усваивается значительно лучше при дополнительной проработке данного материала на лабораторных работах после проведения теоретических занятий. Большую роль в проработке материала играет личная заинтересованность студента. Во-первых, создание цветной, смоделированной самим студентом сборочной единицы вызывает интерес у обучаемого. Во-вторых, положительную роль играет невольное возникающее соперничество между студентами: кто придумает более интересную, более оригинальную сборочную единицу.

После изучения темы «Соединения» на семинарских занятиях, на лабораторных работах и самостоятельного выполнения чертежа проводится контрольная работа. В контрольной работе проверяется знание студентом основных понятий, умений вычерчивать элементы соединений, соединения, умение пользоваться ГОСТом. Анализ оценок, полученных студентами при изучении данной темы без лабораторных работ и с проведением лабораторных работ в среде AutoCAD, показал, что предложенная методика позволяет заметно улучшить качество получаемых знаний.

Исследования проводились на факультете «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» МГТУ им. Н. Э. Баумана. В эксперименте участвовало шесть групп (148 человек). Результаты, полученные при оценке качества знаний студентов, приведены в таблице 1. Как видно из приведенных результатов, количество оценок «хорошо» и «отлично» увеличилось на 13,4%, количество неудовлетворительных оценок уменьшилось на 22,5%, что позволяет говорить об эффективности предложенной методики.

Таблица 1.

Оценка качества знаний студентов при различных методиках изучения темы «Соединения».

	Изучение материала без проведения лабораторных работ	Изучение материала с проведением лабораторных работ
неудовлетворительно	40	31
удовлетворительно	49	38
хорошо	39	55
отлично	20	24

На основании проведенного исследования занятия на кафедре по теме «Соединения» проводятся по следующей схеме. На лекции дается теоретический материал по данной теме (два часа). Для домашней проработки студентам выдается индивидуальное задание на вычерчивание соединений и их элементов на ватмане (два часа семинаров, восемь часов самостоятельной работы). На лабораторных занятиях выполняются в среде AutoCAD лабораторные работы «Болт» и «Разъемные и неразъемные соединения» (восемь часов).

Список литературы

1. Гулиан Н.В., Клоков В.Г., Юрков С.А. Детали машин. М.: Издательский центр «Академия», 2004. – С. 416.

2. Новик Н.В. Автоматизированное выполнение чертежей по трехмерной твердотельной модели: Учеб. Пособие. – М.: Логос, 2003. – 20 с.: ил.

И.Д. Молокитин

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ С ПОМОЩЬЮ ИКТ

molokitin@mail.ru

Уральский государственный педагогический университет

г. Екатеринбург

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) с каждым днем все больше проникают в различные сферы образовательной деятельности. Этому способствуют как внешние факторы, связанные с повсеместной информатизацией общества и необходимостью соответствующей подготовки специалистов, так и внутренние факторы, связанные с распространением в учебных заведениях современной компьютерной техники и программного обеспечения, принятием государственных и межгосударственных программ информатизации образования, появлением необходимого опыта информатизации у все большего количества педагогов. В большинстве случаев использование средств информатизации оказывает реальное положительное влияние на эффективность обучения [1].

Выделим несколько направлений применения ИКТ в математической подготовке студентов при обучении математике:

- ИКТ как средство реализации принципа наглядности;
- ИКТ как средство реализации технологии индивидуализации обучения;
- ИКТ как средство систематизации и контроля знаний.

Принцип наглядности – дидактический принцип обучения, относящийся к числу ведущих. Его необходимость обосновывается диалектикой перехода от чувственного восприятия к абстрактному мышлению в процессе познания. В соответствии с принципом наглядности обучение строится на конкретных образах, непосредственно воспринимаемых обучающимися [3].

Под средством наглядности понимается материальный объект или информация в графической, видео- или аудиоформе представления, размещаемая на некоторых носителях, а также средство ее представления, обеспечивающие формирование зрительного образа объекта.

В условиях информатизации образования представляется актуальным рассмотреть понятие электронного средства наглядности (ЭСН).

Электронное средство наглядности – информация, представление которой осуществляется посредством компьютерных технических систем, обеспечивающая формирование зрительного образа объекта.

Итак, кроме очевидных достоинств, таких как интерактивность, качество представления, активизация мыслительной деятельности учащихся, электронная наглядность позволяет усваивать учебный материал, манипулируя различными объектами на экране дисплея, меняя скорость их движения, размер, цвет и т.д.

Еще к преимуществам можно отнести: большой объем по количеству, разнообразию и полноте содержащейся наглядной информации; мобильность (материал можно отослать по электронной почте); вариативность (материалу можно придать любую удобную форму – цвет, размер фона, шрифта, объекта); практичность и удобство хранения [5].

Под индивидуализацией обучения понимается организация учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей обучаемых, позволяющая создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого. По мере совершенствования информационно-коммуникационных технологий, возникновения новых возможностей применения их в дидактике ИКТ позволяют строить обучение в режиме диалога,