

УДК 681.324.069

Е.А. Лосева (6 курс, каф. РВиКС), Ю.Б. Сениченков, к.ф.-м.н., доц.

КОМПЬЮТЕРНЫЙ УЧЕБНИК ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Данная работа первоначально являлась учебной по теме “Моделирование”, и была выполнена в рамках научной исследовательской работы.

Учебная направленность и реферативный характер работы не привлекли бы к ней практически никакого стороннего внимания, если бы не счастливая случайность – тема моделирования стала школьной темой. Возникла реальная потребность собрать воедино различные сведения о моделях и моделировании, и, что кажется более существенным, построить реальные компьютерные модели знакомых школьнику объектов и использовать их как виртуальные лабораторные работы.

“Моделирование” является достаточно сложной темой для изложения в школе, т.к. это понятие относится к числу фундаментальных и для его объяснения необходимо большое число примеров и подробное изложение. Как показывает опыт, визуализация объясняемого материала способствует его лучшему усвоению. Наиболее привлекательным с иллюстративной точки зрения являются компьютерные модели со сложным внутренним устройством.

Существующее на сегодняшний день программное обеспечение, а именно MS Office Power Point и Model Vision Studium, предоставляют учителю достаточно быстро и просто создавать учебно-методические комплексы так, как ему хотелось бы.

Для удобства преподавания теоретический материал разбит на три части: “Понятие модели”, “Математическое моделирование”, “Виртуальная реальность и компьютерные модели” и оформлен как набор слайдов, подготовленных в среде MS PowerPoint. Выбор данной среды не случаен. Многие школы уже обладают возможностью использовать проектор, связанный с компьютером, для проведения уроков. В этом случае слайды MS PowerPoint становятся готовым лекционным материалом. Для углубленного изучения материала дома можно использовать также обычный текст (документ подготовленный в среде MS Word), сопровождающий каждый набор слайдов. Однако основным достоинством данного подхода является то, что каждый набор слайдов включает в себя выполняемую компьютерную модель. В ходе урока можно, не покидая среды MS PowerPoint, вызвать соответствующую выполняемую модель и продемонстрировать возможности компьютерного моделирования. Эту же модель, если позволяет время, можно использовать и как компьютерную лабораторную работу в дисплейном классе.

Использование слайдов, снабженных иллюстрациями, само по себе делает восприятие материала более эффективным. Сопровождающие слайды готовые компьютерные работы, позволяющие прямо на глазах у школьников демонстрировать нужное поведение объекта, несомненно, расширяет возможности учителя. Учитель теперь может, практически без предварительной подготовки, воспроизвести во время урока эксперимент любой сложности.

Третья составляющая учебных и методических материалов, текстовые файлы, позволяющая учителю создавать или модифицировать соответствующие разделы и снабжать их графическим материалом любой сложности, если у него есть возможность сканировать текст, или есть доступ к глобальной сети.

Особое внимание уделяется компьютерным лабораторным работам. Их можно использовать прямо во время урока с демонстративными целями и для проведения разнообразных вычислительных экспериментов.

Компьютерный или вычислительный эксперимент может также использоваться в различной форме: начиная от пассивных, когда ученик пользуясь методическими

указаниями выполняет требуемый объем работы, до активных, когда самостоятельно разрабатываются новые компьютерные модели.

Все результаты работы планируется записать на диск, который будет содержать учебно-методические материалы в виде текстовых файлов MS Office Word, уроки по темам “Понятия моделирования”, “Математическое моделирование”, “Виртуальная реальность и компьютерные модели”, реализованные в MS Office Power Point и примеры использования Model Vision Studium в школьных дисциплинах.

На данный момент разработаны материалы по первым двум урокам.

При разработке уроков по моделированию для школьников использовалась литература, указанная ниже, а также графическая среда Model Vision Studium для создания моделей различного типа. Третий урок находится в стадии разработки.