

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПАКЕТЫ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Совершенствование системы высшего образования требует инновационной технологии процесса усвоения знаний, умений и навыков студентов, использования современных образовательных технологий, новых форм и методов обучения, все большую информатизацию образования.

При этом информатизация предполагает не только увеличение числа компьютеров в образовательных учреждениях и расширение доступа в Internet, но и применение в обучении различных новых подходов с использованием информационных технологий, использование компьютерных методов обработки информации в различных учебных дисциплинах.

Это во многом способствует активной и ритмичной работе студентов, повышению эффективности учебного процесса, в целом качества образования.

Одним из направлений использования средств вычислительной техники в образовании является применение прикладных программных систем для автоматизации сложных математических расчетов, помогающих в определенной степени лучше и быстрее усвоить наиболее трудные разделы той или иной дисциплины.

К таким наиболее распространенным специальным математическим системам можно отнести математические пакеты Maple, Mathcad, Mathlab. Они освобождают обучаемого от проведения громоздких, рутинных выкладок, однотипных вычислений и позволяют сосредоточиться на изучаемом материале. Круг задач, решаемых с помощью математического пакета Maple, очень широк и, соответственно, велики возможности использования этой системы в учебном процессе.

Несомненным достоинством данного пакета являются графические возможности, что позволяет сделать наглядными многие математические понятия и методы. Следует перечислить основные графические возможности Maple:

- построение графиков функций в различных системах координат и помещение на одном рисунке нескольких графиков. Построение диаграмм, векторных полей, линий уровня и т. п.;
- создание изображений трехмерных поверхностей;
- построение пересекающихся в пространстве объектов, импорт и экспорт рисунков, создание анимационных графиков и проигрывание анимационных файлов с помощью специального проигрывателя;
- вывод графиков, представляющих решение дифференциальных уравнений и т. п.

Мы используем математические пакеты при изучении таких дисциплин, как «Программное обеспечение информационных технологий», «Основы моделирования», «Методы вычислений и вычислительная практика» и т. п.

Практика показывает, что применение указанных математических сред в учебном процессе существенно обогащает процесс обучения, облегчая восприятие материала, стимулирует самостоятельную работу студентов, способствуя их интеллектуальному развитию. Кроме того, приобретенные знания используются при написании курсовых и дипломных работ, при проведении научно-исследовательской работы студентов.

Отработка практических навыков использования математических пакетов для студентов педагогических специальностей в дальнейшем помогает им и в будущей профессиональной деятельности, ведь современный учитель должен быть ориентирован на применение современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Будущие учителя математики, физики, информатики будут не только сами успешно применять полученные знания, но и обучать школьников оптимизации их работы, умению использовать компьютер в смежных областях знаний.

Этому во многом способствует разработанный на физико-математическом факультете Могилевского государственного университета им. А. А. Кулешова факультативный курс «Специальный практикум решения задач». Он изучается студентами специальности «Математика (научно-педагогическая деятельность)», «Информатика. Иностранный язык», «Физика (научно-педагогическая деятельность)».

При изучении этого курса происходит знакомство с основными возможностями математических пакетов и их использованием для решения широкого круга задач.

Разработанное автором учебно-методическое пособие [1] для обеспечения преподавания факультатива помогает организовать как аудиторную, так и внеаудиторную самостоятельную работу студентов.

Актуальность выбранного направления требует преемственности, научной обоснованности и практикоориентированности в применении современных информационных технологий в процессе непрерывного обучения математике.

Литература

1. Мазаник, Л. А. Графики в Maple: Учебно-методический комплекс / Л. А. Мазаник, О. В. Малашук. — Могилев: УО «МГУ им. А. А. Кулешова», 2009. — 32 с.