

Системы компьютерной алгебры как информационно-обучающая среда для студентов технических специальностей

Мателенок А.П.

Полоцкий государственный университет

Информационные технологии и применение систем компьютерной алгебры (СКА) становятся необходимой основой для совершенствования процесса обучения курса «Математика» для студентов технических специальностей. Существующая педагогическая практика позволяет выделить в качестве важного компонента информационно-обучающей среды приложения, разработанные в СКА, с помощью которых представление содержания учебного материала осуществляется в основном программными средствами Maple, Mathcad, Matlab.

Следует отметить, что СКА нашли широкое применение в преподавании математических дисциплин. Это обусловлено следующим: приложения, разработанные в системах компьютерной алгебры имеют графические и вычислительные возможности. Они могут быть использованы на аудиторных и самостоятельных занятиях и избавить студентов от выполнения большого объема вычислительных и аналитических преобразований, тем самым расширив круг решаемых задач, усиливая практическую составляющую материала и уменьшая формализм материала. Важная роль СКА в ходе реализации дидактического потенциала визуальных средств обучения математике студентов отмечена в исследованиях А.А. Черняк, Ж.А. Черняк, Л.А. Альсевич, С.А. Мазаник.

Свойства приложений коррелируют с критериями оптимизации, такими как минимально необходимые затраты времени и усилий студентов и преподавателей на достижение базовых знаний, так как обеспечивают доступность понимания математических знаний для студентов с различным уровнем подготовки, усиливают принцип наглядности, обеспечивают простоту в использовании программными средствами и реализуют межпредметные связи.

Вместе с тем приложения, разработанные в системах компьютерной алгебры позволяют реализовать творческий потенциал, как преподавателям, так и студентам.

Практически речь идет о формировании и развитии у обучаемых и обучающихся информационно – коммуникационно - технологической компетентности (ИКТ) сочетающей в себе общие умения и навыки работы с информацией, конкретные предметно-ориентированные умения, а также специфические умения учиться и работать в ИКТ – насыщенной среде.