

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

*In article viewed features of using information technology in teaching math and adaptation on practice some programs.*

*В статье рассматриваются особенности использования информационных технологий в обучении высшей математики и применения на практике некоторых программ.*

Одна из основных задач образования – это вхождение в современное информационное общество. На сегодняшний день появилась необходимость обновления методов и приемов обучения для повышения эффективности учебного процесса. Во всем мире идет интенсивный поиск новых форм обучения на основе компьютерных технологий. С помощью использования компьютерных технологий для лучшего обучения предмета, применяют на занятиях средства информационно-коммуникационных технологий. Компьютер используется в качестве средства подготовки учебного материала, диагностики усвоения учебного материала, контроля полученных знаний, обучению предмета высшей математики.

Области применения информационных технологий при изучении математики разнообразны. Рациональное использование новых информационных технологий способствует повышению интереса к предмету, лучшему усвоению знаний, формированию компьютерной культуры обучающихся. Одновременно актуальным становится вопрос выявления оптимальных способов организации урока [3].

Возможности информационных технологий для человека становятся безграничными, способствуют эффективному решению профессиональных, экономических, а также многих других проблем. Грамотно, профессионально распорядиться сегодняшними техническими и информационными возможностями способны те, кто обладает необходимыми знаниями, позволяющими сориентироваться в новом информационном пространстве.

Наибольшую актуальность вопрос о роли современных информационных технологий получил в связи с внедрением в практику учебно-воспитательного процесса компьютеров, объединенных как в локальные сети, так и имеющих выход в глобальную сеть [1].

С возрастающей ролью математики в современной науке и технике необычайно большое число будущих инженеров, биологов, экономистов и представителей гуманитарных наук нуждается в серьезной математической подготовке, которая давала бы возможность математическими методами исследовать широкий круг проблем. Для этого необходимо получение правильного представления о том, что такое математика и математические модели, в чем заключается математический подход к изучению явлений реального мира, как можно его применять на практике. Обучение математике нельзя подменить обучением ряду ее приложений и методов, не разъясняя сущности математических понятий и не учитывая внутреннюю логику самой математики. Так подготовленные специалисты могут оказаться беспомощными при изучении новых конкретных явлений, поскольку будут лишены необходимой математической культуры и не приучены к рассмотрению абстрактных математических моделей [2].

Для повышения качества обучения курса математики студентов гуманитарных специальностей (филология) проведен анализ дидактических основ компьютерного математического образования. Из проведенного анализа выстраивается обоснование, что для совершенствования компьютерного математического образования необходимо создание

профессионально-ориентированного дидактического обеспечения курса математики на основе использования информационных технологий [2].

По исследованиям Раевой Ч.Т. определено современное состояние применения компьютера на уроках математики и намечены пути устранения существующих недостатков. Разработаны модель применения компьютера в обучении математике в средней школе и пути их внедрения в практику 9 класса [4].

Наиболее эффективными приемами информационных технологий в обучении математики применимы в следующих целях:

- при изложении нового материала;
- при усвоении учебного материала;
- при повторении и закреплении усвоенных материалов;
- при промежуточных и итоговых контролях;

На современном этапе развития вузовского образования, когда большое внимание уделяется гуманитаризации и общекультурной составляющей, сокращается учебное время, предусмотренное учебными планами для фундаментальных дисциплин, в том числе и для математики. Поэтому необходимо находить пути оптимизации процесса обучения. Оптимизация должна происходить одновременно по двум критериям: эффективности и качеству процесса обучения и критерию расхода времени педагогов и студентов в процессе обучения. Средством оптимизации процесса обучения высшей математике может служить системное внедрение в преподавание курса высшей математики в вузах современных информационных технологий, в том числе компьютерных математических систем (Maple, MatLab, MathCAD, Mathematica) [5].

Использование информационных технологий при обучении высшей математике в вузах позволяет обогатить содержание и разнообразить формы и способы овладения учебным материалом; повысить мотивацию учебно-творческой деятельности студентов на уроках; активизировать личностную позицию каждого студента; дает учащимся возможность самостоятельно

готовиться к предстоящему уроку и получить принципиально новые знания для их последующего использования при практической работе и т. д. [5].

В качестве математических компьютерных систем рассмотрим программы Mathematica, Matlab, Maple, MathCAD. Это- программные средства для выполнения на компьютере разнообразных математических и технических расчетов, снабженные простым в освоении и в работе графическим интерфейсом, которая предоставляет пользователю инструменты для работы с формулами, числами, графиками и текстами.

С помощью данных систем можно совершать следующие действия:

- проведения расчетов с действительными и комплексными числами;
- решения линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений;
- упрощения, развертывания и группировки выражений;
- транспонирования, обращения матриц, вычисления определителя;
- построения двумерных и трехмерных графиков;
- оформления научно-технических текстов, содержащих сложные формулы;
- дифференцирования и интегрирования, аналитического и численного;
- проведения статистических расчетов и анализа данных.

Все перечисленное позволяет сделать вывод, что компьютерные системы могут быть использованы как средства новой информационной технологии в обучении высшей математики. Преподаватель, ознакомившийся с принципами работы компьютерных систем, может применять на своих занятиях эти системы даже без всякой предварительной подготовки специальных педагогических программных средств на базе этой системы, а как инструмент для математических действий.

Кроме этого в процессе преподавания высшей математики дополнительно используются цифровые образовательные ресурсы которые могут быть использованы в *различных формах*:

- мультимедийные сценарии уроков (презентации);
- готовые учебные, мультимедийные и демонстрационные программы;

- проектная деятельность;
- внеурочная деятельность.

При использовании информационных образовательных технологий на занятиях повышается мотивация учения и стимулируется познавательный интерес студентов, возрастает эффективность самостоятельной работы. Компьютер вместе с информационными технологиями открывает принципиально новые возможности в области образования, в учебной деятельности и творчестве студента. Возникает такая ситуация, когда информационные технологии становятся и основными инструментами дальнейшей профессиональной деятельности человека.

Применение информационных образовательных технологий в процессе обучения высшей математики, используется при проведении определенного занятия. При интенсивных применениях информационных образовательных технологий занятия математики формируют и развивают у студентов пространственное мышление, активизируют внимание, память.

Таким образом, использование компьютерных технологий при проведении занятий высшей математики позволяет реализовывать следующие цели процесса обучения: повысить качества знаний по теме, продолжить формирование информационной культуры, наиболее полно реализовать учебные возможности каждого студента.

1. Емельянова Т. В. Информационные образовательные технологии в школе /festival.1september.ru
2. Кайдиева Н.К. Научно-дидактические основы компьютерного математического образования для студентов гуманитарных специальностей (на примере филологии) /nakkr.kg
3. Паршева В. В. Опыт использования информационных технологий на уроках математики. festival.1september.ru
4. Раева Ч.Т. Научно-методические основы применения компьютера при обучении математике в средней школе (на примере 9 класса) /nakkr.kg

5. Эргашев Ж. Б. Пути оптимизации преподавания высшей математики с применением информационных технологий [Текст] / Ж. Б. Эргашев // Молодой ученый. — 2013. — №8. — С. 450-452.