

ческой интуиции, неформального показа роли математики, а также простоты, естественности и эффективности математических рассуждений.

Курс математики для гуманитариев предлагается из следующих частей: возможные подходы к математике (пути знакомства); основные понятия; основные методы; модели.

### **Библиографический список**

1. Шикин Е.В., Шикина Г.Е. О преподавании математики гуманитариям // Математика. Компьютер. Образование : труды XXI Международной конференции, Москва–Пушино, 2007. – М., 2007. – С. 234–236.
2. Радемахер Г., Теплиц О. Числа и фигуры. – М.: Наука, 1966.

## **Информационные технологии в образовании как средство формирования графической культуры студента вуза**

*Темербекова А.А., Байгонакова Г.А.  
ГАГУ, г. Горно-Алтайск*

В наш век, перенасыщенный разной информацией, перед образовательной системой с особой остротой выдвигаются цели формирования и всестороннего гармонического развития личности средствами образования, ведется поиск эффективных путей их достижения. Это означает переход на более высокий уровень обучения, который предполагает развитие таких качеств личности как самостоятельность, творчество, активность, а также формирование современного научного теоретического концептуального мышления и графической культуры.

Современное образование направлено на подготовку нового поколения к жизни в современных информационных условиях, к восприятию различной информации, формирующей умений понимать ее, овладевать новыми способами ее обработки и трансформации, что создает принципиально новые возможности для организации учебного процесса.

Информационные технологии в сфере образования – это один из ведущих факторов формирования личности. Наиболее высокое качество усвоения достигается непосредственным сочетанием слова и изображения в процессе обучения, в связи с чем, можно более полно использовать возможности зрительных и слуховых анализаторов обучаемых. Это оказывает влияние на первоначальный этап усвоения знаний – ощущение и восприятие. Процесс запоминания, как логическое завершение процесса усвоения изучаемого материала, способствует

закреплению полученных знаний, создавая яркие опорные моменты, помогает запечатлеть логическую нить материала, систематизировать изученный материал.

Компьютер позволяет студентам работать в диалоге с наглядными изображениями различных геометрических фигур (графики функций, кривые, различные поверхности, многогранники и т.д.), что создает благоприятные психологические условия для усвоения знаний, а также способствует развитию их графической культуры.

В силу наглядности и лаконичности графическое предоставление информации поддерживает образовательные услуги в сфере образования: визуализацию моделирования различных процессов при изучении теоретического и практического материала, создание иллюстраций к электронным учебникам, демонстрационных программ и т.д. Поэтому, как отмечают многие ученые (М.В.Апалькова, П.В.Беспалов, В.Г.Буров, Б.С.Гершунский, А.И.Глушко, И.В.Гребенев и др.), процесс обучения студентов может быть более эффективным, если использовать на учебных занятиях компьютер. В свою очередь, это позволит оптимизировать деятельность студентов; моделировать различные ситуации и среды с применением цвета, графики, звука, современных средств видеотехники, развивая при этом творческие и познавательные способности, разнообразные виды мыслительной деятельности; формировать познавательный интерес студентов; способствовать всестороннему развитию графической культуры будущего специалиста.

В аспекте формирования графической культуры, компьютерные технологии реализуют принцип сочетания абстрактности мышления с наглядностью, результаты систематизирующей деятельности показываются различными способами: в виде графиков, классификационных, структурно-логических схем, таблиц. Реализация вопроса формирования графической культуры становится реальной при использовании новых информационных технологий в обучении, об этом свидетельствуют исследования А.В.Костюкова, М.В.Лагуновой, В.П.Молочкова и др. Внедрение мультимедийных комплексов с применением вывода на большой экран компьютерного изображения, возможность широкого использования графики, применение графических иллюстраций в учебных компьютерных системах позволяет на новом уровне передавать информацию обучаемому и улучшить ее понимание, способствует развитию таких важных качеств, как пространственное и наглядно-образное мышление.

Развитию графической культуры, самостоятельной, поисковой, научно-исследовательской деятельности студентов, повышению их познавательного интереса к графическим объектам способствует внедре-

ние в образовательный процесс электронных информационно-образовательных ресурсов.

### **Об использовании обучающей программы «Формула включений-исключений» в учебном процессе**

*Т.М. Тушкина, Н.Ю. Налимова, А.А. Кандауров  
БТИ (филиал) АлтГТУ, «Гимназия №1», г. Бийск*

Принцип включений-исключений – это важный комбинаторный прием, позволяющий подсчитывать мощность объединения нескольких конечных множеств. Авторами разработана обучающая программа «Формула включений-исключений».

Программа позволяет посредством общения с виртуальным учителем научить пользователя решать комбинаторные задачи на формулу включений-исключений для случаев двух и трех объединяемых множеств.

Обучение принципу включений-исключений по замыслу авторов производится различными способами:

- с помощью объяснения решения обучающих задач;
- с помощью «наводящих» вопросов, которые задает виртуальный учитель в процессе работы пользователя с программой; для этого пользователь должен запустить «мастер подсказок», включенный в программу.

Программа обеспечивает выполнение функций: ввод данных в интерактивном режиме, графическое и текстовое отображение этапов работы алгоритма, вызов справки с описанием операций над множествами, пояснением терминов и отображением расчетных формул, возможность вернуться к любому этапу алгоритма.

Эффективность использования указанной программы в процессе обучения подтверждается педагогическим экспериментом. Спецкурс «Дискретная математика» изучался двумя группами учащихся МБОУ «Гимназия №1» г. Бийска, обе группы включали в себя по шесть человек. В одной из этих групп в процессе изучения на этапе закрепления использовался описываемый программный продукт, в другой – нет. Ученики первой группы показали более высокий уровень качества знаний по сравнению со второй группой. В частности, всем ученикам первой группы удалось справиться с 80-100% тестовых задач, тогда, как такой же результат показала только третья часть учеников второй группы.