

**Конгресс конференций  
"Информационные технологии в образовании"  
XIV Международная конференция-выставка  
"Информационные технологии в образовании" ("ИТО-2004")**

<http://ito.edu.ru/2004/Moscow>

**СБОРНИК ТРУДОВ**

---

[ИТО-2004](#) / [Секция II](#) / [Подсекция 1](#) : устное выступление и публикация

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОЕКТЫ ПО ХИМИИ**

Деркач Татьяна Михайловна

Днепропетровский национальный университет (ДНУ)

Рассмотрен опыт создания компьютерных проектов по химии в Лицее информационных технологий при Днепропетровском национальном университете. Описаны типы разрабатываемых программных продуктов, приведены примеры

В современных условиях развития образования по методу проектов работают практически все специализированные лицеи, созданные при высших учебных заведениях. Чаще этот метод работы применяют при освоении информационных технологий, реже – при изучении естественных дисциплин. В интегрированном междисциплинарном варианте ученики решают задачи, сформулированные в какой-нибудь предметной области при помощи компьютерных технологий.

Большой опыт разработки компьютерных проектов по химии накоплен в Лицее информационных технологий при Днепропетровском национальном университете. Лицеисты третьего года обучения на протяжении первой половины учебного года создают законченные программные продукты с использованием всех знаний и умений, полученных за время обучения [1].

Можно выделить несколько типов разрабатываемых проектов по химии. Наиболее традиционными являются создание обучающих и контролирующих программ. Учителя химии разрабатывают сценарии программ, которые затем служат компьютерной поддержкой их уроков. Программы обычно создаются по темам одного из разделов химии, включают электронный учебник или справочник, средства для наглядного представления информации и удобной навигации,

контролирующую часть и др. Например, пособия «Основные понятия и законы химии», «Электролитическая диссоциация», «Периодический закон и строение вещества» содержат:

- тренажеры для отработки различных навыков – классификации элементов и классов неорганических соединений, написания электронных формул веществ, составления уравнений реакций ионного обмена в полной и сокращенной формах и т.д.;
- разнообразные химические игры и викторины.

Для удобства работы учителя в программах обязательно предусматривается наличие средств для изменения и дополнения вопросов.

В качестве примера контролирующей программы можно привести «Электронный учебник по неорганической химии для подготовки к государственной аттестации». Учебник состоит из билетов, тестов к каждому из них и раздела «Задачи». Теоретические вопросы имеют одинаковую структуру: ключевые слова, план ответа с пояснением основных определений, уравнений реакций, таблиц, схем. Словарь снабжен удобной поисковой системой. Результаты тестирований каждого ученика записываются в дневник и сохраняются, также как и результаты тренировки в решении задач. Содержание итоговой контрольной работы по всем темам автоматически обновляется. Программа содержит тренировочные упражнения на составление цепочек превращения с удобным инструментом для введения химических формул веществ, а также видеоролики опытов.

Другой тип проектов выполняется на основании проведенной учеником в рамках Малой академии наук исследовательской работы. Углубленно рассматривая один из разделов химической науки, осуществляя собственное научное исследование, ученики разрабатывают программы, которые кроме справочной информации содержат данные, полученные экспериментально и рассчитанные самостоятельно, а также средства для их математической обработки. Например, работа «Использование хлоридовозгонки в анализе», содержит:

- интерактивный справочный материал про золотые месторождения Украины;
- инструктивный – по правилам проведения лабораторных работ (с тестовой программой);
- раздел с демонстрацией устройства для проведения пробоподготовки, анимационную моделью изученного процесса и др.

Полученные лицеистом экспериментальные данные позволили графически смоделировать в программе протекание процесса и наглядно продемонстрировать подбор оптимальных условий его проведения.

Разрабатывая программные продукты, лицеисты приобретают навыки, необходимые человеку, живущему в информационном обществе. Преподаватели лицея и вуза, в свою очередь, получают качественную, соответствующую их творческому видению, компьютерную поддержку для проведения занятий.

#### Литература:

1. Деркач Т.М., Варгалюк В.Ф., Колодяжный А.П., Чмиленко Ф.А. Опыт решения проблемы информатизации химического образования // Сборник трудов XII международной конференции-выставки «Информационные технологии в образовании». Часть III – М.:МИФИ, 2002 – с. 28-30.
-