

УДК 378.016:[004.4:54]

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ**

Акулова И.А.

Учреждение образования

«Могилевский государственный университет продовольствия»

г. Могилев, Республика Беларусь

Информационные технологии достаточно активно внедряются в жизнь нашего общества. Сферу своего применения информационные технологии находят и в области образования.

Наиболее естественным является использование информационных технологий при обучении химии, исходя из особенностей химии как науки. Они способствуют развитию интереса у учащихся, повышают эффективность их самостоятельной работы и учебного процесса в целом.

В своей работе в школе я применяла различные формы информационного сопровождения.

Это, прежде всего, обучающие программы, которые предназначены для ознакомления учащихся с изучаемым материалом, для отработки основных умений и навыков, а также для самоконтроля и контроля знаний. Например, можно использовать диски «Открытая химия», «1С: Образование. Химия», где имеются электронные учебники по всему курсу химии.

Эффективным средством развития познавательной деятельности учащихся являются компьютерные модели. Они позволяют углублять понимание учащимися учебного материала, демонстрировать его новые стороны. Учащиеся могут исследовать явления, изменяя параметры, сравнивать полученные результаты, анализировать их, делать выводы. Например, задавая разные значения концентрации реагирующих веществ (в программе, моделирующей зависимость скорости реакции от различных факторов), учащиеся могут проследить за изменением скорости протекания реакции.

Контролирующие программы позволяют проводить как текущий, так и итоговый контроль знаний и умений. Например, используя программный продукт «1С: Репетитор. Химия» можно провести экспресс-тестирование, которое позволит быстро проверить знания, уточнить неясные вопросы и устранить пробелы в знаниях.

Так как химия — наука экспериментальная, то умение проводить, наблюдать и объяснять химический эксперимент является одним из самых важных компонентов химической грамотности. Работа в химической лаборатории с веществами и оборудованием, несомненно, имеет первостепенное значение для развития навыков эксперимента, поэтому работа на компьютере и виртуальные опыты не должны заменить практику школьников в лаборатории. Но информационные технологии при обучении химии незаменимы в том случае, если явления и процессы практически невозможно показать в школьной лаборатории, например, при изучении токсичных и взрывоопасных веществ, а также при отсутствии лабораторного оборудования.

Практика показывает, что залог успешного применения программных средств в образовательном процессе заложен в хорошо известном принципе педагогики сотрудничества, который формулируется следующим образом: «не к компьютеру за готовыми знаниями, а вместе с компьютером за новыми знаниями» [1]. Простые электронные формы представления учебного материала при обучении не так эффективны. Кроме того, учащиеся «поколения видеоигр» ориентированы на восприятие мультимедиа насыщенной обучающей среды. Упомянутым выше требованиям наилучшим образом соответствуют образовательные программы, моделирующие объекты и процессы реального мира. Соответственно, подобные мультимедиа системы привлекают в последнее время повышенное внимание, так как могут быть использованы для поддержки процесса активного обучения. Существует электронное издание «Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория».

Я применяла его в учебном процессе при подготовке учащихся во время занятий в компьютерных классах, а также во время демонстрации на уроках и для самоподготовки учащихся. Целью использования было достижение нового качества образования.

В составе электронного издания следующие разделы:

«Лаборатория» (Рисунок 1) включает 150 химических опытов, которые проводятся в виртуальной лаборатории, включающей необходимое химическое оборудование и реактивы. В ходе работы учащийся проводит наблюдения (съемка виртуальных фотографий), записывает уравнения реакций и выводы в виртуальном лабораторном журнале. Контроль и пояснения дает виртуальный преподаватель (педагогический агент «Химик»).

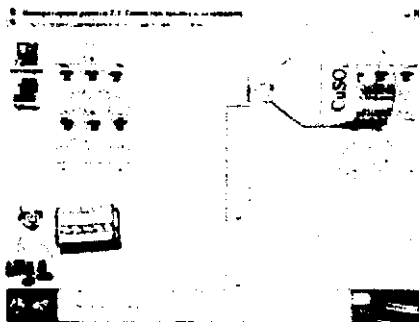


Рисунок 1 - Лаборатория

«Конструктор молекул» (Рисунок 2) позволяет самостоятельно собирать молекулы веществ из набора атомов. Возможно использование конструктора молекул при фронтальном объяснении нового материала, когда необходимо показать модели молекул изучаемых соединений, обратить внимание учащихся на строение электронных орбиталей, их гибридизацию, особенности перекрывания при образовании химической связи.

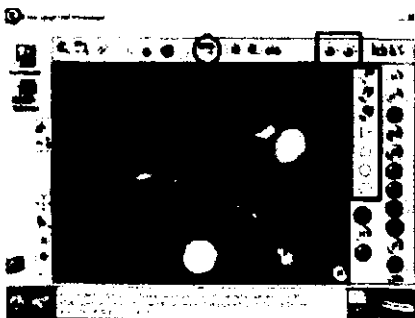


Рисунок 2 - Конструктор молекул

Тестирование проводится до выполнения лабораторных работ – по технике безопасности, после – для проверки знаний.

Информационно-справочные источники – коллекция фото, анимаций, графиков, формул, учебных текстов, необходимых для проведения лабораторных работ, решения задач, включена информация об ученых-химиках, справочные таблицы, ссылки на ресурсы Интернет. Для быстрого поиска необходимой информации в электронном издании предусмотрены «Карта», «Предметный указатель» и «Поиск».

Имеется также интерфейс преподавателя и поддержка сетевой работы.

Использование данного программного средства способствует повышению познавательного интереса учащихся к реальному эксперименту после работы в виртуальной лаборатории, развитию их исследовательских и экспериментальных навыков: соблюдение правил безопасности, выбор оптимальных алгоритмов выполнения эксперимента, умение наблюдать, выделять главное, акцентировать внимание на наиболее существенных изменениях [2].

Итак, использование информационных технологий в процессе преподавания химии позволяет:

- значительно расширить круг учебных задач, которые могут быть включены в содержание образования за счет использования вычислительных, моделирующих и других возможностей компьютера;

- увеличить возможность и состав учебного эксперимента, благодаря использованию компьютерных моделей тех процессов и явлений, эксперименты с которыми в школьных условиях учебных лабораторий были невозможны;

- расширить источники получения знаний в процессе обучения путем использования информационно-справочных систем [3].

Таким образом, к настоящему моменту времени мною были опробованы в преподавательской деятельности контрольно-обучающие программы, программы, моделирующие ряд химических экспериментов и явлений. Опыт использования программных продуктов на уроках химии в школе можно применить в работе со студентами по курсу общей, неорганической, органической химии.

Список литературы

1 Вендровская, Р.Б. О компьютере и компьютеризации образования / Р.Б. Вендровская // Педагогика. – 1998. – №4. – с. 120-121

2 Дорофеев, М.В. Информатизация школьного курса химии / М.В. Дорофеев // Химия. Издательский дом «Первое сентября». – 2002. – №37. – с. 2-4.

3 Назарова, А.Г. Компьютерные технологии в школьном химическом эксперименте / А.Г. Назарова // Химия. Методика преподавания в школе. – 2003. – №8. – с. 41-46.