

Валеев Нафис Фанисович

студент

Халикова Фидалия Дамировна

канд. пед. наук, доцент

Химический институт им. А.М. Бутлерова

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет»

г. Казань, Республика Татарстан

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Аннотация: в настоящей статье автор рассказывает о тенденциях применения компьютерных технологий на уроках химии при изучении школьного курса химии.

Ключевые слова: технологии, компьютерная программа, образование, химия.

В современных условиях развития общества всё больше увеличивается необходимость в неординарно мыслящих творческих личностях. В этот период классическая подготовка учеников, которая определяется в развитии знаний, способностей и умений в предметной области, всё больше отстаёт от современных требований. Базой современного образования должны быть не только учебные дисциплины, но и методы развития мышления и деятельности учеников. Задачей каждого учреждения считается не только выпуск образованных школьников, но и вовлечение подростков уже в процессе обучения в разработку принципиально новых технологий, их приспособление к динамичным условиям производственной среды. При этом в ходе обучения, немаловажно совершенствовать у учеников такие данные, как творческая активность, креативное мышление, способность оценивать, рационализировать, моментально приспособиться к измен-

чивым потребностям рынка. Приобретение подобных способностей в значительной степени находится в полной зависимости от содержания и метода обучения учеников.

Министерством образования Российской Федерации была принята программа по компьютеризации школ, которая к настоящему времени практически завершена.

Актуальность работы обусловлена тем, что перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы.

Цель работы: изучить методику использования компьютерных программ на уроках химии.

Исходя из вышеуказанной цели, можно определить конкретные *задачи* исследования:

- исследовать современные особенности обучения в контексте преобразования ведущих идей методики химии;
- изучить методику использования компьютерных технологий по дисциплине «химия»;
- рассмотреть особенности применения цифровых образовательных ресурсов на CD-дисках в образовательном процессе;
- проанализировать способы использования компьютерных технологий при решении задач повышенной сложности.

В современном мире сотрудник, обладающий фундаментальными знаниями в сфере химии, станет весьма востребован на промышленных предприятиях. Для увеличения степени и качества знаний по предмету «Химия» в учебном процессе нужно применять как традиционные, так и интерактивные формы преподавания.

К интерактивным формам и способам преподавания химии причисляют следующие модели:

- компьютерные симуляции;
- деловые и ролевые игры;

- анализ определенных ситуаций;
- психологические и другие тренинги;
- встречи с резидентами отечественных и иностранных фирм;
- мастер-классы профессионалов и известных учёных.

После изучения предмета «Химия» ученик обязан:

- понимать роль химии в ряду естественнонаучных дисциплин; ключевые взгляды о строении атомов, молекул и фаз; зависимость химических свойств веществ от их структуры; ключевые закономерности поведения химических и электрохимических систем; ключевые пути создания и превращения веществ; значимость химии в формировании новых материалов с установленными свойствами, в решении природоохранных проблем;

- обладать способностью использовать химические законы для решения практических вопросов; составлять план и осуществлять простые химические опыты; осуществлять расчеты, связанные с применением химических веществ; работать с литературой, в том числе и со справочной; по-новому применять приобретенные знания при освоении последующих дисциплин и в профессиональной деятельности;

- обладать главной терминологией, относящейся к поведению веществ и химических концепций; навыками планирования эксперимента и обработки опытных сведений; навыками грамотного обращения с химическими реактивами; способами определения основных характеристик химических реакций [1].

При рассмотрении задачи о введении в учебный процесс по предмету «Химия» интерактивных форм преподавания остановимся подробнее на вопросе использования компьютерных симуляций, расширив их трактовку наиболее обширно, вплоть до введения компьютерных образовательных технологий. При обучении химии применение компьютерных технологий продуктивно при освоении нового материала (презентации), при контроле умений и способностей (проверка), при проведении лабораторного практикума (показ экспериментов), а кроме того при промежуточном и рубежном контроле знаний.

В исследовании дидактических единиц предмета «Химия» можно отметить ряд направлений, где целесообразно применение компьютера:

- наглядность демонстрация атомной и электронной структуры веществ;
- анализ промышленного производства химических соединений;
- моделирование химического опыта и химических взаимодействий;
- описание структуры сложных соединений органической химии;
- концепция тестового контроля, подготовка к ЕГЭ.

Формой применения компьютерных технологий в учебном процессе по предмету «Химия» является использование интерактивных технологий не только в познавательной работе учеников, но и при организации самостоятельной деятельности. К примеру:

- применение электронных учебников;
- применение ресурсов сети Интернет, в том числе виртуальных лабораторий либо виртуальных экскурсий на химические заводы;
- формирование электронных учебно-методических комплексов (УМК), систематизирующих материал и позволяющих стремительно находить нужные сведения, реконструировать и улучшать их;
- осуществление стремительного и успешного контроля знаний учеников.

Рациональность использования компьютерных технологий для учеников выражается в следующем:

- увеличение мотивации к учебе, осознание значимости химии в эволюции сегодняшней промышленности, как результат, увеличение качества знаний по дисциплине;
- развитие и формирование способностей самостоятельной работы по поиску и обработке данных с виртуальных источников;
- трансформация уроков в увлекательный и активный образовательный процесс;

– обширный ввод в образовательный процесс форм обучения, содействующих творческому развитию личности.

В минувшее десятилетие поменялась структура школьного химического образования: взамен линейной системы обучения предмета внедрена концентрическая. При переходе на концентрическую систему преподавания произошел существенный рост объема учебного материала, подлежащего освоению на II ступени (в 8–9 классах). Однако количество часов, выделяемых базовым учебным планом, не всегда достаточно для освоения государственного стандарта основной ступени обучения предмета химии [2].

Принятие факта существования отмеченных противоречий делает важной проблему поиска новейших педагогических технологий, которые:

- содействовали бы развитию стабильной положительной мотивации;
- гарантировали бы осуществление государственного стандарта химического образования;
- сформировывали бы общеучебные умения, универсальные методы работы и первостепенные компетенции.

Решение данной проблемы носит комплексный вид. Одним из этих решений является введение в учебный процесс справочно-коммуникационных технологий для интенсификации образовательного процесса и формирования индивидуальных условий на занятии.

В последние годы почти все образовательные учреждения Татарстана всё чаще начали вводить инновационные средства обучения, среди которых особое место принадлежит интерактивным таблицам.

Разберем некоторые методические приемы применения интерактивных таблиц по предмету химии на примере образовательного комплекса «1С: Школа. Химия, 8 кл. Образовательный комплекс «1С: Школа. Химия, 8 кл.» издан на 2-ух дисках. 1-ый – с содержанием, а 2-ой – идентичный для всех образовательных комплексов диск с системой «1С: Школа». Комплекс может устанавливаться как

в сетевой, так и в локальной версии. Сетевая установка дает возможность пользоваться программой в дисплейном классе, локальная установка применяется на персональном рабочем месте (педагога либо ученика).

Комплекс имеет весьма удобную и эффективную навигацию, с которой может работать даже ребенок. В разделе «Курсы» отражено содержание мультимедийного учебника. Содержание делится на главы (например, глава 6: «Водород»), а глава, в свою очередь, разбивается на параграфы (например, параграф 6.1: «Водород в природе»). Перед тем, как переключиться к тексту параграфа, учащемуся предлагается пройти тест («Тренажёр»), который имеет как обычный, так и усложнённый вид.

Во время проведения теста разрешено вызвать подсказку через соответствующие клавиши. Это 4 значка с правой стороны. Самый верхний активизирует интерактивную таблицу Менделеева, 2-ой – интерактивную таблицу растворимости, 3-ий – ряд активности металлов, 4-ый – калькулятор. Следовательно, в процессе теста справочные материалы будут каждый раз под рукой.

В интерактивной таблице Менделеева можно обнаружить не только типичные сведения (русское, латинское и сокращенное наименования элемента, порядковый номер, атомная масса, принадлежность определенной группе или периоду, электронная формула элемента), но и иные нужные дополнительные сведения (температура плавления, степень окисления, кипения, плотность, сведения из истории открытия, в том числе цвет элемента).

Таким образом, подводя итоги можно сказать, что весьма полезную функцию образовательного комплекса осуществляет присутствие справочного материала. В первую очередь – это интерактивная Периодическая система Д.И. Менделеева, в которой изображен порядковый номер и атомная масса для всех элементов. А при щелчке на символ элемента возникают наиболее детальные сведения о нём. Кроме того, существует весьма удобная интерактивная таблица растворимости кислот, солей и оснований. Помимо стандартных данных, при помощи этой таблицы можно определить кислотность раствора солей за счёт гид-

ролиза, физические характеристики, способы получения и важнейшие химические свойства выбранного элемента. Кроме того, в помощь ученику предлагается ряд активности металлов и калькулятор.

Применение компьютерных технологий приобрели неповторимую важность при подготовке учеников в современных условиях потребностей рынка. Использование компьютерных технологий в образовании может помочь ученикам лучше сформировать самооценку, уверенность в себе, ответственность, умение взаимодействовать с другими людьми [3].

Главной характерной особенностью технологических способов в образовании считается то, что школьники проявляют свою инициативу в учебном процессе, которую побуждает преподаватель с позиции партнера-ассистента. Процесс и итог получения знаний обретает личную ценность для любого учащегося, что дает возможность сформировать способности самостоятельного решения задачи.

Таким образом, для введения компьютерных программ в обучение в общеобразовательных школах, самое главное, нужно скорректировать застоявшиеся стереотипы и привычки проведения уроков у самих педагогов, чему не способствуют пассивные методы.

Список литературы

1. Образовательный комплекс «1С: Школа. Химия, 8 кл.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.thg.ru/education/20050503/index.html>
2. Современные информационные технологии в обучении химии: Материалы III областной науч.-практ. конф. учителей химии и преподавателей вузов. Пенза, 7 декабря 2015 г. / Под общ. ред. Э.Ю. Керимова. – Пенза: ПГПУ, 2016. – 97 с.
3. Халикова Ф.Д. Современный урок, возможности // Магариф.РФ. – 2016. – №56.