

М. В. Лапенок

Уральский государственный педагогический университет,
Екатеринбург

О развитии

ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ

Эффективность обучения находится в прямой зависимости от уровня активности учащихся, поэтому одна из главных задач школы — не только сообщение учащимся определённой суммы знаний, но и развитие у них познавательных интересов, творческого отношения к делу, стремления к самостоятельному пополнению знаний, совершенствованию умения применять их в практической деятельности.

Познавательный интерес — важнейшее свойство личности, которое складывается в процессе жизнедеятельности человека, формируется в социальных условиях его существования. Познавательный интерес побуждает учащегося вникать в сущностные связи, отношения объектов познания, закономерности науки.

Основной фактор развития интереса к предмету — понимание учащимися излагаемого материала и успешное выполнение ими упражнений. Непонимание материала и вытекающее отсюда неумение справиться с какими-то заданиями служат причинами потери интереса к предмету.

Для того чтобы сделать оптимальный выбор формы организации деятельности и учебного материала для каждой возрастной группы обучаемых, учителю необходимо учитывать следующие факторы:

- новизну учебного материала;
- целесообразность введения нового теоретического материала;

- необходимость изучения нового теоретического материала для решения определённой проблемы;

- демонстрацию незавершённости теоретических знаний;

- неожиданность некоторых химических фактов;

- поиск связей между ранее изученным и новым материалом;

- взаимосвязь теоретического материала и практических задач;

- практическую значимость изучаемого материала;

- красоту логических доказательств;

- исследовательский, творческий характер учебного процесса;

- элементы состязательности, азарта в обучении;

- ситуацию успеха, радости познания;

- игровую ситуацию.

Огромные возможности для развития познавательных интересов современных школьников открывают информационные технологии (ИТ), которые позволяют решить актуальные задачи педагогики: развитие человека, его интеллектуального, творческого потенциала, аналитического, критического мышления, самостоятельности в приобретении знаний.

В связи с применением средств ИТ происходит трансформация деятельности по

сбору, обработке, применению и передаче информации, осуществляемой участниками образовательного процесса и обеспечивающей развитие творческого потенциала личности, формирование системы знаний в определённой предметной области, умений и навыков осуществления учебной деятельности. Меняется структура информационного взаимодействия при обмене информацией, при функционировании информационных потоков между субъектами образовательного процесса [1].

Обучение химии — это та область, где информационные технологии могут принципиально изменить и методы работы, и, самое главное, её результаты. Использование ИТ на уроках химии позволит интенсифицировать деятельность учителя и учащихся, повысить качество обучения предмету, отразить существенные стороны химических объектов, воплотить в жизнь принцип наглядности, выдвинуть на передний план наиболее важные (с точки зрения учебных целей и задач) характеристики изучаемых объектов и явлений природы.

Применение средств мультимедиа решает проблему поиска иных форм наглядного представления химического эксперимента и интерпретации его данных, особенно в случаях, когда безопасная постановка опытов в школьных условиях невозможна (прежде всего в курсе органической химии). Благодаря интерактивности — характеристике, которую не могут обеспечить другие средства обучения, — электронные источники информации позволяют рассмотреть тот или иной процесс в динамике, управлять созданными экранными моделями, выявлять закономерности с последующим прогнозированием результатов исследования, понять суть явления.

Выделяют ряд преимуществ внедрения информационных технологий в образовательный процесс:

- возможность демонстрации экспериментов, которые нельзя осуществить в школьной лаборатории (отсутствие необходимого оборудования или опасность эксперимента для здоровья);

- развитие творческих способностей учащихся, активизация познавательной деятельности и повышение мотивации к обучению;

- осуществление контроля знаний и интеграция таких образовательных областей, как химия, биология, информатика и др., при которой учащиеся могут развивать свои творческие способности, применять их на практике.

В Екатеринбурге в течение 2005–2009 гг. реализуется научно-исследовательский проект «Внедрение информационных технологий в общее образование через развитие условий доступности информационных образовательных ресурсов» [2]. Задачи проекта — создание информационной образовательной среды с современными электронными учебными материалами, а также средствами доступа к глобальным информационным ресурсам; внедрение в учебный процесс технологий дистанционного обучения, современных электронных учебных материалов и методик их применения, обеспечение их интеграции с традиционными учебными пособиями; подготовка педагогических, административных и инженерно-технических кадров образовательных учреждений и управления образованием, способных использовать в учебном процессе и управлении образованием новейшие образовательные и информационные технологии.

Авторский коллектив, осуществляющий проект по созданию школьной информационной среды дистанционного обучения, состоит из рабочих групп, разрабатывающих дистанционные учебные курсы по восьми учебным дисциплинам, в том числе по курсу общей химии для учащихся 10-го класса. В них входят учителя-предметники, специалисты районного отдела образования, преподаватели и студенты УрГПУ. Учителя-предметники разрабатывают структуру и содержание дистанционного курса, в том числе сценарии иллюстративного материала. Сетевые преподаватели проводят апробацию (экспериментальное внедрение) дистанционного курса, помогают методисту в создании методических рекомендаций, сопровождающих дис-

танционный курс. Разработчики мультимедийных приложений создают иллюстрации, операторы-оцифровщики размещают электронные материалы дистанционного курса на сервере в соответствии с функциональными возможностями системы дистанционного обучения NauLearning. Координацию и контроль деятельности всех участников авторского коллектива осуществляют руководители-методисты.

Дистанционный учебный курс общей химии был разработан на основе учебника общей химии для 10-го класса (автор О.С. Габриелян) и включает следующие разделы: «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды», «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения», «Биологически активные органические соединения», «Искусственные и синтетические органические соединения». Курс структурирован в соответствии с функциональными возможностями системы дистанционного обучения и включает много схем и рисунков, 6 тестов, 12 исследовательских заданий, анимационные ролики.

В течение 2006–2008 учебных годов электронные материалы дистанционного курса химии обсуждались на заседании районного методического объединения учителей химии, где были одобрены и рекомендованы для экспериментального внедрения в учебный процесс школы.

Результаты их экспериментального внедрения в 2007/08 учебном году в СШ № 102 и 196 Екатеринбурга (сетевые преподаватели **О. В. Швайко** и **И. А. Петрова**) показали, что темы «Строение молекулы этилена. sp^2 -Гибридизация» и «Распознавание этилена с использованием раствора перманганата калия или бромной воды» сложны для понимания и усвоения учащимися, поэтому их целесообразно дополнить анимационными роликами. Эти ролики были созданы студентами факультета информатики УрГПУ по сценариям учителей химии с помощью мультимедийной технологии Macromedia Flash, позволяющей создавать насыщенные графикой и анимацией веб-ресурсы.

В анимационном ролике, иллюстрирующем строение молекулы этилена и образование двойной связи, показано, как два атома углерода, находящиеся в состоянии sp^2 -гибридизации и имеющие по три sp^2 -гибридные орбитали и по одной негибридной p -орбитали, за счёт перекрывания sp^2 -орбиталей образуют по три σ -связи: с двумя атомами водорода и между собой. При параллельном расположении осей p -орбиталей возникает их боковое перекрывание и образуется вторая связь между атомами углерода — π -связь.

Такие элементы, как s - и p -орбитали, и другие вспомогательные элементы были смоделированы из кружков, прямоугольников разного цвета, а также букв русского и латинского алфавитов. Все элементы находятся в движении и взаимодействуют между собой. Данный анимационный ролик включает 1300 кадров, при этом размер файла невелик и составляет порядка 15 Кб.

Сценарий мультимедийного ресурса «Распознавание этилена с использованием раствора перманганата калия или бромной воды» акцентирует внимание учащихся на лёгком окислении соединений с двойной связью между атомами углерода. В результате реакции окисления олефинов водным раствором перманганата калия двойная связь разрывается, этилен превращается в этиленгликоль, происходит обесцвечивание перманганата калия и выпадает осадок диоксида марганца (рис. 1, 2).

Ролик включает 1800 кадров с частотой 30 кадров в секунду, множество различных фигур, букв, линий, кнопок управления и т. д. Размер файла — около 28 Кб.

Результаты экспериментального внедрения дополненного дистанционного курса общей химии в 2008/09 учебном году в тех же школах показали, что использование на уроках мультимедийных приложений способствует развитию познавательного интереса учащихся и повышает качество усвоения учебного материала. За время использования данных электронных материалов повысилась мотивация изучения химии, что нашло отражение в результатах опросов, проведённых как с использованием сетевого сервиса «Го-

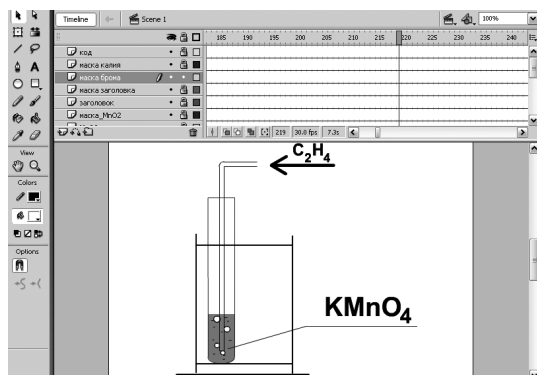


Рис. 1. Создание кадра начала химического взаимодействия этилена с раствором перманганата калия

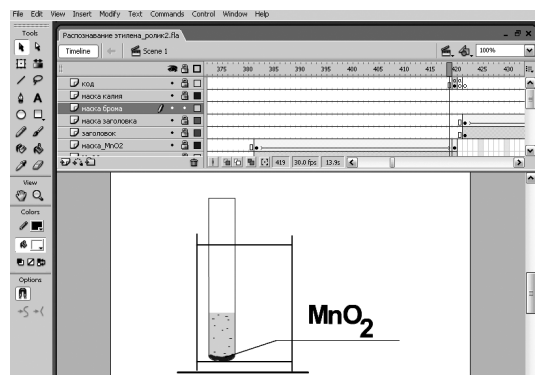


Рис. 2. Создание кадра результата химической реакции

лосование», так и путём анкетирования на уроке в школе. Данные опроса свидетельствуют, что для 90% старшеклассников данный опыт интернет-обучения был первым в их жизни. Общее впечатление от такой работы положительное: 85% респондентов нашли её интересной.

Описанные выше анимационные ролики, как и другие мультимедийные ресурсы, могут быть использованы и на традиционных уроках при наличии мультимедийного проектора, интерактивной доски, персонального компьютера. Интерактивность и гибкость мультимедийных ресурсов могут оказаться весьма полезными для индивидуализации обучения детей с ограниченными умственными и физическими возможностями. Возможна также интеграция очной и дистанционной форм обучения. Учащиеся могут осваивать материал учебных дистанционных курсов на персональном компьютере как

в школе, так и дома для ликвидации пробелов в знаниях из-за пропусков занятий или непонимания определённой темы при традиционном очном обучении.

Таким образом, использование на уроках химии информационных технологий, в том числе технологий мультимедиа и дистанционных технологий, способствует развитию познавательного интереса школьников, повышает качество усвоения учебного материала и позволяет выстраивать индивидуальные образовательные траектории учащихся. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). — М.: ИИО РАО, 2008.
2. Лапенко М. В. Организация познавательной деятельности учащихся на основе школьной системы дистанционного обучения // Образование и наука. — 2009. — № 6 (63). — С. 97–106.