

СЕТЕВОЙ УРОК ХИМИИ: МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ

Белохвостов Алексей Александрович,

кандидат педагогических наук, доцент, докторант,

УО «Белорусский государственный педагогический университет

имени Максима Танка»

(г. Витебск, Республика Беларусь)

В статье раскрывается специфика сетевого урока химии, методические особенности подготовки электронных дидактических и контролирующих материалов для сетевого урока химии, методика подготовки и проведения такого урока.

Ключевые слова: сетевой урок; методика обучения химии; электронные дидактические материалы по химии.

Урок – основная форма организации обучения, обеспечивающая реализацию в едином образовательном процессе целей, содержания, форм, методов и средств обучения в ходе совместно организуемой деятельности учителя и учащихся.

Сетевой урок – тип урока, организуемый на основе использования средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и ресурсов Интернета. Кроме того сетевой урок можно рассматривать более узко как детально разработанный электронный образовательный ресурс (ЭОР). Сетевой урок может быть проведен в онлайн-режиме с учащимися, находящимися в одном классе, а также дистанционно. Возможно проведение сетевого урока и в офлайн-режиме. В этом случае сетевой урок используется как ЭОР.

Сетевой урок в максимальной степени позволяет учащимся выстраивать индивидуальные образовательные траектории, помогает устранить пробелы в знаниях, подготовиться к участию в предметных олимпиадах, конференциях и конкурсах. Для успешной работы на сетевом уроке учащемуся необходим персональный компьютер, подключенный к сети Интернет и оборудованный браузером, флэш-проигрывателем, микрофоном и динамиками.

Использование сетевых уроков при обучении химии имеет свою специфику. В ходе такого урока учащиеся могут получить целый спектр дополнительной и справочной информации о:

- химических элементах, веществах, химических реакциях и химических производствах;
- современных методах исследования, используемых химии, и в частности о химическом эксперименте и количественных расчетах;
- истории химической науки, жизни и научной деятельности выдающихся ученых-химиков;
- областях практического использования достижений химической науки и перспективах ее развития.

Сетевой урок обеспечивает самые разнообразные формы предъявления учащимся химической информации. Она может быть представлена в текстовой форме (разнообразные электронные энциклопедии, словари и журналы) и сопровождаться красочными иллюстрациями. Учебная информация по химии может быть структурирована и передана средствами инфографики. Самым распространенным средством предъявления информации являются учебные презентации, созданные с помощью различных программ. Хорошо зарекомендовало в обучении химии применение учебного видео (видео-опыты, видеоматериалы о химических производствах, учебные и научно-популярные фильмы). Огромные дидактические возможности создает компьютерное моделирование химических объектов и процессов, флэш-анимации, работа с виртуальными химическими лабораториями.

Пожалуй, единственным недостатком сетевого урока химии является затруднение с организацией реального химического эксперимента. Специфика химии состоит в том, что она является экспериментально-теоретической наукой. Без использования на уроке реального химического эксперимента учащиеся получают формальные знания по химии, неподкрепленные практикой. Эта проблема может быть решена, если сетевой урок будет проводиться в онлайн-режиме в кабинете, оборудованном не только компьютерами, но и оборудованием для проведения химического эксперимента, как демонстрационного, так и ученического. При организации сетевого урока в офлайн-режиме эта проблема может быть решена лишь частично путем использования видео-опытов, а также через домашний химический эксперимент по тщательно подготовленным для учащихся инструкциям по его проведению.

Особые дидактические возможности создает использование в ходе сетевого урока химии интерактивных заданий, представляющих собой электронные дидактические материалы. Их преимущество перед традиционными дидактическими материалами определяется наглядностью, доступностью и интерактивностью, что способствует развитию интереса и познавательной активности учащихся.

Веб-сервис LearningApps.org предоставляет широкие возможности для создания электронных дидактических материалов по химии на основе использования соответствующих интерактивных приложений [1].

LearningApps.org является приложением Веб 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Существующие модули могут быть непосредственно включены в содержание сетевого урока химии. Интерактивные модули можно изменять или создавать в оперативном режиме. На сайте имеются готовые интерактивные упражнения, систематизированные как по популярности, так и по предметным областям, в частности по химии. Приведем пример имеющихся интерактивных приложений и заданий по химии, созданных на их основе:

- «Найди пару» позволяет создавать задания, в которых необходимо связать между собой два объекта (текст и картинку, текст и видео и др.). Например, задание «Характерные реакции» требует прогнозирования продуктов качественных реакций.

- «Классификация» предполагает задания, требующие классифицировать химические элементы, вещества и химические реакции по различным принципам. Например, задание, связанное с классификацией химических элементов по положению в периодической системе.

- «Сортировка картинок» позволяет организовать работу учащихся с рисунками, схемами, моделями установок. Смысл создаваемых упражнений сводится к тому, что на одной общей картинке необходимо указать ее отдельные элементы. Например, задание, требующее установления соответствия между деталями лабораторного штатива и их названием.

- «Пазл "Угадай-ка"» позволяет создавать дидактическую мозаику, предполагающую собирание пазлов. Например, с помощью этого приложения может быть создан пазл, основанный на определении вида химической связи между атомами в соединении по его химической формуле.

- «Аудио / видео контент» позволяет создавать задания, в которых учащимся предлагается прослушать или просмотреть соответствующий контент, а затем ответить на предложенный к нему вопрос. Например, в ходе выполнения задания «Взаимодействие металлов с кислотами» учащимся предлагается просмотреть учебное видео, иллюстрирующее особенности взаимодействия растворов кислот с металлами разной активности. Далее предлагается выполнить соответствующее задание.

- «Хочу стать миллионером» позволяет создать дидактический аналог аналогичной телеигры, предполагающей ответы игрока на вопросы, каждый из которых имеет определенную стоимость. Правильный ответ на вопрос следует выбрать из 4-х предложенных вариантов.

- «Викторина с выбором правильного ответа» открывает широкие возможности для создания самых разнообразных по содержанию химических викторин.

- «Заполнить пропуски», как правило, предполагает работу с текстом, в котором пропущены слова или словосочетания, которые необходимо выбрать из предложенных вариантов, расположенных в каждом пропуске.

Таким образом, ресурс LearningApps.org обладает широким спектром возможностей для создания электронных дидактических материалов к сетевому уроку химии. Кроме него имеется целый комплекс сервисов Веб 2.0, позволяющих создавать отдельные виды дидактических материалов по химии. Среди них наиболее востребованными при разработке сетевого урока химии могут быть:

- *Мультимедийные презентации* – презентации, в которых могут быть использованы тексты, графические материалы, фотографии и видео, анимационные вставки, сопровождение звуком. Наиболее значимые отличия мультимедийных презентаций – высокая интерактивность и насыщенность информацией. Могут взаимодействовать с другими информационными ресурсами, например, web-сайтами.

• *Виртуальные доски* – это сервисы, пользователи которых могут применять их для записи кратких заметок и идей, которыми можно поделиться с другом, коллегами и учениками. Виртуальные доски позволяют организовать совместную работу и размещение на страницах сайтов и блогов. На виртуальную доску можно поместить текст, видео, изображения и документы.

• *Ментальные карты* (англ. Mind map) – сервис, в основу которого положена специальная методика, позволяющая изображать объекты и связи между ними для их лучшего понимания. Ментальные карты можно применять для создания новых идей, фиксации идей, анализа и упорядочения информации, принятия решений.

• *Лента времени* – сервис, реализующий создание интерактивных событийных линеек. На временную шкалу наносятся факторы, которые следует сохранить и использовать в процессе обучения, если необходимо представить хронологический порядок каких-либо событий, например химических открытий. На лентах времени могут быть представлены не только комментарии, но и фотографии, видеоролики.

Результаты выполнения учащимися интерактивных заданий могут быть зафиксированы и представлены учителю путем использования скриншотов.

Сетевой урок химии по структуре практически не отличается от традиционного урока. Отличие сетевого урока состоит в подготовке целого комплекса электронных средств обучения [2]. Сетевой урок может быть разработан и размещен на sites.google.com.

Подготовка сетевого урока химии включает:

1. Работа учителя химии над учебной темой:

- определение целей и задач изучения темы;
- анализ содержания темы в контексте реализации основных идей информатизации химического образования;
- анализ имеющихся электронных дидактических материалов по химии с точки зрения целесообразности их применения при изучении данной темы;
- выявление актуализируемых понятий темы и возможностей формирования новых понятий на основе использования ЭОР;
- разработка календарно-тематического планирования темы с указанием ЭОР, применяемых на каждом конкретном уроке химии по данной теме;
- выбор методов изучения темы с учетом поставленных целей, содержания и отобранных ЭОР.

2. Работа учителя над подготовкой и проведением конкретного урока химии:

- выделение целей и задач конкретного урока химии по данной теме;
- работа над содержанием учебного материала;
- установление соответствия учебного содержания поставленным целям и задачам урока;

- выявление возможностей содержания урока с точки зрения реализации информатизации химического образования;
- поиск и отбор необходимого дополнительного учебного материала к сетевому уроку на основе работы с научной, научно-популярной и методической литературой, ресурсами Интернета;
- установление внутри- и межпредметных связей;
- определение структуры урока и его основных этапов;
- выбор методов и средств обучения с учетом целесообразности и специфики использования ЭОР на каждом этапе;
- определение возможностей сочетания на уроке реального и виртуального химического эксперимента (в случае сетевого урока онлайн), применения интерактивных приложений, тренажеров для решения химических задач, компьютерного тестирования при контроле знаний и умений учащихся по химии;
- составление плана сетевого урока с указанием использования электронных средств обучения химии;

3. Создание и размещение сетевого урока химии в сети Интернет.

В качестве примера сетевого урока можно рассматривать интерактивные лекции по химии для учащихся 7-11 классов, разработанные в Национальном институте образования Министерства образования Республики Беларусь в рамках выполнения ОНТП «Электронные образовательные ресурсы» при нашем непосредственном участии.

Литература

1. Белохвостов, А.А. Методика обучения химии в условиях информатизации образования : учебное пособие / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский. – М.: Интеллект-Центр, 2016. – 336 с.
2. Белохвостов, А.А. Электронные средства обучения химии : разработка и методика использования : учеб. пособие / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский ; под ред. Е.Я. Аршанского. – Минск : Аверсэв, 2012. – 206 с.

NETWORK OF CHEMISTRY LESSON: METHODS OF TRAINING AND CARRYING

A.A. Belokhvostov

The article is broken network specifics chemistry lesson, methodical features under-cooking of electronic teaching materials and control for network chemistry lesson, methods of training and carrying out of this lesson.

Keywords: network lesson; methods of teaching chemistry; electronic teaching materials in chemistry.