

ВІРТУАЛЬНІ ХІМІЧНІ ЛАБОРАТОРІЇ ТА ІНТЕРНЕТ ОРІЄНТОВАНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Ольга Науменко

Інститут інформаційних технологій і засобів
навчання Національної академії педагогічних наук
України

Анотація

Розглядається питання застосування інтернет орієнтованих педагогічних технологій при вивченні хімії у середній школі. Одним із найбільш вживаним засобів інтернет технологій при вивченні хімії у школі є віртуальна лабораторія, що дозволяє у інтерактивному режимі моделювати низку хімічних і технологічних процесів, які зачасту неможливо відтворити в умовах кабінету хімії.

Ключові слова: Інтернет, педагогічні технології, інформатизація освіти, віртуальна лабораторія, вивчення хімії.

При вивченні хімії у школі одним із найбільш складних завдань, що виникають перед вчителем, – це ознайомлення учнів з реальними сучасними досягненнями хімічної науки та їх практичним застосуванням у виробництві або побуті. Складність завдання обумовлена перш за все обмеженими можливостями обладнання шкільних хімічних лабораторій, використанням певних хімічних елементів і сполук, у тому числі й таких, що становлять загрозу здоров'ю учасників навчального процесу. Одним із варіантів вирішення вказаної проблеми є застосування у навчальному процесі так званих віртуальних хімічних лабораторій (ВХЛ).

Застосування цифрових лабораторій при вивченні окремих тем курсу хімії дозволяє суттєво поповнити перелік засобів унаочнення і проілюструвати теоретичні питання хімічним експериментом.

Наочна форма подання навчального матеріалу, висока якість зображення, продумані композиційні рішення з метою уникнення великої кількості текстової інформації, що потрібно "зчитувати" з екрана, панелі і меню, що "вспливають" і не захащають екран, зручна система навігації, постійний доступ до всіх розділів сприяють кращому засвоєнню матеріалу, роблять урок цікавим і таким, що не викликає надмірного перевантаження учнів. Інформативність та наочність подання візуального матеріалу позитивно

впливають на емоційний стан учнів, полегшують сприйняття і створюють додаткові стимули вивчення такого складного предмета як хімія.

ВХЛ містить окремий модуль лабораторних робіт з конструювання механізмів хімічних реакцій, який призначений для створення навчальних презентацій до одного з найбільш складних розділів шкільної хімії. У ході конструювання механізмів хімічних реакцій здійснюється збирання атомів, речовин і хімічних зв'язків, операції з елементами хімічних реакцій (добір, перенесення, докладання, виключення тощо). Високий рівень інтерактивності та широкі можливості з конструювання анімацій позитивно впливають на формування стійкої уваги учнів і значно полегшують засвоєння курсу хімії.

Аналіз сайтів навчальних закладів показав, що на сьогодні найбільш вживаними у школах є два програмні засоби: "Віртуальна хімічна лабораторія, 8-11 класи" (виробник АТЗТ "Квазар-Мікро Техно", комерційний продукт) та "Виртуальная химическая лаборатория. 8-11 класс", що відноситься до категорії "вільного програмного забезпечення" і який можна вибрати в Інтернеті (Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>). До цього програмного засобу включені понад 150 хімічних дослідів, що передбачені шкільною програмою з хімії.

Слід врахувати, що ВХЛ – це лише один із новітніх засобів навчання. Для того, щоб його застосування дало очікуваний ефект, потрібно створити педагогічні умови для успішної самостійної роботи учнів. Вирішальним у цьому є постановка проблеми або пізнавальної задачі, яка ініціює діяльність учнів з пошуку шляхів і засобів її вирішення. Учні формують гіпотезу, розробляють і обговорюють способи перевірки її істинності, проводять експерименти, спостереження, аналізують результати, розмірковують, аргументують, доводять, тобто з використанням ВХЛ моделюється процес наукового пошуку і пізнання.

Застосування на уроках ВХЛ має низку переваг, які отримує вчитель, у порівнянні з традиційними засобами навчання; серед них:

- візуалізація даних, що підвищує наочність хімічного експерименту, робить його більш зрозумілим, дозволяє учням швидше знайти правильне рішення;
- фіксація змін, які часто неможливо показати у традиційному експерименті;
- багатократне повторення вимірювань приводить учнів до розуміння наукових фактів, підвищує якість навчального процесу.