

Тукало Марія Дмитрівна

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

Сучасний підхід до оптимізації уроку хімії та навчального хімічного експерименту в профільній школі

У сучасних умовах необхідною є підготовка учнів до швидкого сприйняття та обробки інформації, вміння її успішно відображати і користуватися нею. Основним результатом впровадження інформаційних технологій у процес навчання хімії є оволодіння учнями комп'ютером як засобом пізнання процесів і явищ, що відбуваються в природі і використовуються в практичній діяльності. При вивченні хімії найбільш природним є використання комп'ютера з врахуванням особливостей хімії як науки. Наприклад, для моделювання хімічних процесів і явищ, лабораторного використання комп'ютера в режимі інтерфейсу, комп'ютерної підтримки процесу викладу навчального матеріалу і контролю його засвоєння. Моделювання хімічних явищ і процесів на комп'ютері необхідно, перш за все, для вивчення тих явищ і експериментів, що їх практично неможливо показати в шкільній лабораторії. Користуючись електронною програмою учень може досліджувати явища, вимірюючи параметри, порівнювати отримані результати, аналізувати їх, робити висновки. Наприклад, задаючи різні значення концентрації реагуючих речовин, учень може стежити за змінами об'єму виділення газу, інтенсивністю забарвлення розчину тощо. Основний напрямок використання ІКТ у процесі навчання хімії - програмна підтримка курсу. Тому, всі програмні засоби, що використовуються для комп'ютерної підтримки процесу вивчення хімії, можна розділити так:

1. Довідникові посібники з конкретних тем;
2. Довідники для розв'язування розрахункових і експериментальних задач;
3. Організація та проведення лабораторних і практичних робіт;
4. Контроль і оцінка знань.

Комп'ютерні технології в процесі вивчення хімії допомагають в посиленні мотивації навчання на уроці, підвищенні рівня індивідуалізації навчання і можливості організації оперативного контролю за засвоєнням знань. Вони також можуть бути ефективно використані для формування основних понять, необхідних для розуміння мікросвіту (будова атома, молекул), таких найважливіших хімічних понять як хімічний зв'язок, електронегативність, при вивченні високотемпературних процесів (кольорова і чорна металургія), реакцій з отруйними речовинами (галогени), тривалих за часом хімічних дослідів (гідроліз нуклеїнових кислот) тощо. Окремо слід зупинитися на можливостях, які відкриває перед учителем Інтернет. Необхідні й достатні умови проведення уроку з використанням Інтернет - ресурсів: середовище проведення; Інтернет - ресурс з точки зору компетентнісного предметного підходу; педагог (готовність і підготовка, рефлексія); методисти - тьютори (навчання, супровід, допомога). Використання ресурсів глобальної мережі вчителями хімії є нагальним, проте на сьогоднішній день викликає ще немало проблемних питань, які необхідно чути, відстежувати і вирішувати. Сучасний вчитель хімії має можливість використовувати ресурси глобальної мережі Інтернет не тільки при підготовці до уроку, але й безпосередньо на уроці, адресувати учнів до освітніх ресурсів під час виконання домашнього завдання. Основними критеріями використання Інтернет - ресурсів на уроці хімії є педагогічна доцільність, якісний зміст ресурсу, продумана методика використання ресурсу, можливість звертання до цих ресурсів інших вчителів (банк даних Інтернет - ресурсів).

В процесі викладання хімії часто виникає необхідність реальної, наочної демонстрації досліджуваних явищ, законів, адже для формування повноцінних хімічних знань, необхідним є поєднання теоретичного матеріалу та навчального хімічного експерименту. Важливою функцією хімічного експерименту є методологічна функція, яка розкриває єдність теорії і практики, та дозволяє не тільки пояснювати хімічні процеси і явища, але й прогнозувати їх наслідки, кінцеві результати, що є особливо важливим при застосуванні їх на практиці.

Комп'ютерні програми з використанням мультимедіа дозволяють наочно відтворити навіть ті процеси і явища, які не можуть бути продемонстровані шляхом безпосереднього експерименту в шкільному класі, а також наочно ознайомити учнів з різними промисловими установками і процесами. Застосування комп'ютерних програм дозволяє більш раціонально поєднувати колективні форми з індивідуальним підходом у навчанні хімії. В процесі роботи активізується діяльність кожного учня, поставленого перед необхідністю самостійно вирішувати завдання. Таким чином, використання комп'ютерних програм створює передумови переходу до активного мислення учнів в ході розв'язання розрахункових та експериментальних задач і набуття умінь і навичок. Стимулом до дії учнів є елемент гри, який включає в себе можливість спілкування з комп'ютером, а також можливість отримати швидку реакцію на відповідь. Важливим чинником також є відсутність психологічного бар'єру, що нерідко перешкоджає спілкуванню вчителя та учня. Психологи встановили, що проведення уроків з використанням комп'ютерної презентації має ряд переваг, так як 87% інформації надходить у мозок людини через зоровий канал сприйняття, 9% - через слуховий і тільки 4% припадає на всі інші канали сприйняття. Урок у формі або з використанням комп'ютерної технології дозволяє активно використовувати одночасно декілька каналів сприйняття, підвищуючи ефективність і запам'ятовування інформації. Виходячи з цього, можна сказати, що ефект застосування комп'ютерних технологій залежить найбільшою мірою від уміння використовувати нові можливості. Важливим є включення цих технологій в систему навчання кожного учня, надання йому свободи вибору форм і засобів діяльності при вирішенні навчальних завдань.

Список використаних джерел

1. Ахлебенин А.К. Демонстрационный эксперимент на мультимедийном компьютере / А.К. Ахлебенин, Л.Г. Лазыкина, В.Н. Лихачев, Э.Е. Нифантьев // Химия в школе. — 1999. — № 5. — С.56-60.
2. Дендебер С.В. Современные технологии в процессе преподавания химии / С.В. Дендебер, О.В. Ключникова — М., 2007. — 186с.