

УДК 371.315.2, 372.854

Тукало Марія Дмитрівна, молодший науковий співробітник, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання

НАВЧАЛЬНИЙ ХІМІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ЯК ЗАСІБ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ В КЛАСАХ ГУМАНІТАРНОГО ПРОФІЛЮ

Навчальний хімічний експеримент – це метод навчання, специфіка якого лежить в основі невід’ємного компонента науки. Важливою особливістю хімічного експерименту як засобу пізнання є те, що при спостереженні та самостійному виконанні дослідів учні мають можливість наочно познайомитись не тільки з конкретними об’єктами хімічної науки, а й із процесами якісної зміни речовин. Це дозволяє пізнавати багатоманітність природи хімічних сполук, накопичувати факти для порівнянь, узагальнень, висновків з метою усвідомлення можливості реально управляти складними хімічними перетвореннями.

Навчальний хімічний експеримент слід розглядати, насамперед, як дидактичний інструмент для досягнення головних цілей навчання. Завдяки хімічному експерименту можна навчати дітей спостерігати явища, формувати поняття, вивчати новий навчальний матеріал, закріплювати й удосконалювати знання, формувати й удосконалювати практичні вміння і навички, сприяти розвитку інтересу до предмета, тощо.

На відміну від інших засобів наочності навчальний хімічний експеримент має певну динаміку в часі завдяки зовнішнім візуальним проявам процесів.

Властивості та різноманіття хімічних явищ, а, отже, і навчального хімічного експерименту, дозволяють використовувати його практично в усіх формах і на всіх етапах навчально-виховного процесу.

Методично вдало підібрані досліди дозволяють наглядно взаємопов’язати теорію та практику, реально впевнитись в дійсності законів хімічної науки та можливості наукового прогнозування. Застосування хімічного експерименту в навчанні дозволяє знайомити учнів не тільки з певними хімічними явищами, а й методами хімічної науки. Крім того, хімічний експеримент як джерело набуття емпіричних знань є надійним засобом перетворення їх в докази та спонукає до формування світогляду.

Особливістю хімічного експерименту в класах гуманітарного профілю є не тільки чіткість у дотриманні всіх загальноприйнятих методичних вимог (наочність, простота, безпечність, надійність і супровід-пояснення), а й врахування пізнавальних інтересів гуманітаріїв та їх психофізичних задатків. У зв’язку з цим, виникає ряд вимог щодо змісту дослідів з хімії для учнів гуманітарних класів:

- ефективність та формування пізнавального інтересу (розчинність амоніаку в воді - дослід «Фонтан»);
- ілюстрація теоретичного матеріалу для визначення хімічних понять (залежність швидкості хімічних реакцій від різних чинників);
- моделювання природних процесів або імітація можливих наслідків екологічних катастроф (фотосинтез, горіння сірки – «Кислотний дощ»);
- акцентування на практичному значенні окремих речовин (визначення рН розчинів соку лимона, яблука, соди, кухонної солі, тощо);
- відтворення хімічного експерименту за історичним матеріалом (визначення вмісту кисню в повітрі «під дзвоном»).

Зацікавленість та інтерес в учнів завжди мають яскраві та ефектні досліди. Проте вони є логічними тоді, коли відповідають тематиці занять. Тому при плануванні та підготовці хімічного експерименту необхідним є врахування того, яке смислове навантаження мають досліди, які практичні навички та хімічні поняття будуть відпрацьовані, їх виховна роль та вплив на розвиток розумових здібностей учнів.

При цьому велике значення має спосіб подачі хімічного досліду, що передбачає відповідний культурологічний екскурс, приміром, історичної, екологічної чи практичної спрямованості.

Історичний екскурс дає можливість моделювати чи відновлювати історичний досвід. Практичне відтворення історичної реальності є основою розуміння учнями того, що сучасні досягнення хімічної науки – це результат довготривалого історичного шляху її розвитку.

Хімічний експеримент екологічної спрямованості забезпечує формування в учнів екологічної культури, ліквідує формалізм в здобутті знань, позиціонує речовини як основні складові навколишнього світу.

Практична спрямованість хімічного експерименту дає змогу усвідомити значення здобутих хімічних знань у повсякденному житті та формувати зацікавленість предметом.

З метою оптимізації навчального хімічного експерименту в рамках сучасного уроку ефективним є використання мультимедійних електронних ресурсів, що забезпечують можливість віртуального експерименту.

Віртуальний експеримент рекомендовано застосовувати тоді, коли, приміром, відсутні вихідні речовини, коли хімічний процес є довготривалим або супроводжується утворенням шкідливих чи агресивних продуктів реакції чи передбачає використання складного обладнання тощо.

Крім того, віртуальні досліди є доцільними перед проведенням реальних процесів, наприклад, при підготовці до практичних робіт для демонстрації та аналізу завдань, що їх необхідно буде виконати під час диференційованої роботи. Особливу цінність мають такі досліди, відеофільми чи інші електронні ресурси на уроках хімії в класах гуманітарного профілю, оскільки дають змогу ефективно використати дорогоцінний час одного уроку на тиждень та не втратити інтересу учнів до предмета.

Особливою формою віртуального хімічного експерименту є досліди, які можна конструювати та проводити за допомогою комп'ютерних програм.

Таким чином, сучасні мультимедійні освітні ресурси дають змогу оптимізувати навчальний процес, особливо в практичній його частині, посилити мотивацію, активізувати сприйняття і розуміння нового матеріалу, здійснити перші спроби в моделюванні об'єктів і процесів реального світу та систем віртуальної реальності.

Список використаних джерел

1. Аршанский Е.Я. О химическом эксперименте в гуманитарных классах. / Е.Я.Аршанский // Химия в школе. – 2002 – №2. – С.63.
2. Дорофеев М.В. Информатизация школьного курса химии. / М.В.Дорофеев // Химия. Издательский дом «Первое сентября». – 2002 – № 37. – С.12-15.
3. Морозов М.Н., Танаков А.И., Быстров Д.А. Педагогические агенты в образовательном мультимедиа для детей: виртуальное путешествие по курсу естествознания / М.Н. Морозов, А.И. Танаков, Д.А. Быстров // Proceedings of International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT). – Казань: КГТУ. – 2002. – С.69-73.