

ЦЕНТР ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

**МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
12-13 лютого 2016 р.**

**«ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ
РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ І
ПСИХОЛОГІЧНИХ НАУК»**



ХАРКІВ

НАПРЯМ 1. ТРАДИЦІЙНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АЛГОРИТМІЗОВАНОГО НАВЧАННЯ В ФОРМУВАННІ ВМІНЬ ПРОВОДИТИ ШКІЛЬНИЙ ХІМІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

Анічкіна О. В.

асистент кафедри хімії

**Житомирський державний університет
імені Івана Франка
м. Житомир, Україна**

В сучасних умовах реформування вищої освіти України, експериментально-методична підготовка майбутніх вчителів хімії, як і будь-яких фахівців, зазнає значних змін. Основну увагу викладачі дисциплін професійної і практичної підготовки приділяють перерозподілу змісту навчальних дисциплін та створенню ефективних методів і засобів самостійної роботи студентів на фоні скорочення аудиторної роботи.

Як один із прикладів реалізації даних завдань організації навчального процесу, ми пропонуємо використати алгоритмізацію формування вмінь студентів проводити демонстраційні хімічні експерименти в школі. Так, для формування експериментально-методичних вмінь студента проводити програмний демонстраційний хімічний експеримент в школі, ми пропонуємо розділити формування вмінь його виконання (в межах вивчення навчальної дисципліни «Техніка шкільного хімічного експерименту») та пояснення (в навчальній дисципліні «Методика навчання хімії»). Узагальнення та вдосконалення отриманих вмінь проводити шкільні демонстраційні досліди пропонуємо проводити під час вивчення навчальних дисциплін «Позакласна робота з хімії», «Методика розв'язування хімічних задач», «Використання інноваційних технологій у навчанні хімії», через самостійний відбір ефектних, цікавих, віртуальних дослідів,

організацію та планування їх виконання, з подальшим проведенням на лабораторному занятті.

Використання алгоритмізованого навчання для формування логічного і творчого мислення докладно описано в роботах О. І. Бабіної – Косенко [1] та Н. М. Петрової [2]. Враховуючи їх досвід, ми використовуємо алгоритмізований підхід для забезпечення студентів можливістю поетапного формування вмінь проводити хімічні шкільні демонстраційні досліди, розвивати основні дії та операції логічного мислення, створювати цілісну систему знань основних характеристик шкільного експерименту.

Так, ми визначили основні характеристики шкільного демонстраційного експерименту, знання яких необхідне для включення подібних дослідів в урок і використання шкільного демонстраційного досліду, як методу навчання хімії, в середній школі. Підготовка і проведення демонстраційних дослідів на уроці хімії вимагає від студентів розуміння не тільки хімізму (він як правило є достатньо простим та відомим студентам з основних хімічних навчальних дисциплін), а й методичного значення проведення даного експерименту на уроці. Основні характеристики шкільного демонстраційного досліду стали кроками алгоритмів його вивчення. Тобто, давши відповіді на всі кроки подібних алгоритмів, студенти здобувають необхідні знання та вміння для моделювання експерименту в аудиторії. Виконання демонстраційного досліду на лабораторному занятті виступає елементом моделювання майбутньої професійної діяльності.

На лабораторному занятті присвяченому оволодінню шкільним демонстраційним хімічним експериментом, як правило, виконується 8–12 подібних дослідів. Стає зрозумілим, що підготовка до такого лабораторного заняття вимагає від студента значної, кропіткої праці, опрацювання великої кількості літератури і достатнього рівня знань з хімічних та методичних навчальних дисциплін. Постає проблема надзвичайного змістового навантаження на одне лабораторне заняття.

Наші дослідження дозволили дійти висновку, що при сумісному оволодінні технікою проведення і методикою пояснення демонстраційного хімічного експерименту, студенти припускаються таких основних помилок:

✓ Більше уваги приділяють оволодінню технікою проведення досліду, оскільки, асоціюють вдалу демонстрацію із вдалим проведенням експерименту.

✓ Експериментальні вміння, що вже наявні, не використовуються, бо не відбувається переносу знань і вмінь в новий вид діяльності (з лабораторного досліду в демонстрування).

✓ Сумісне формування експериментальних та методичних вмінь проводити шкільний хімічний експеримент призводить до постійного перетягування уваги з одних на інші, а це стає причиною розпорошення уваги і позбавляє студентів можливості оволодіти жодними.

Для подолання таких помилок, пропонуємо розділити етапи формування вмінь проводити шкільний хімічний експеримент між двома навчальними дисциплінами методичної підготовки майбутнього вчителя хімії: «Техніка шкільного хімічного експерименту» та «Методика навчання хімії» (табл. 1).

Таблиця 1

План – характеристика шкільного демонстраційного досліду

№ з/п	Характеристика	Навчальна дисципліна, в якій вивчається
1.	Назва шкільного демонстраційного досліду	Техніка шкільного хімічного експерименту
2.	Дидактична мета досліду	Методика навчання хімії
3.	Знання і вміння учнів, які необхідні для вдалого сприйняття досліду	Методика навчання хімії
4.	Рецептура та техніка проведення досліду	Техніка шкільного хімічного експерименту
5.	Обладнання і реактиви необхідні для проведення демонстрації	Техніка шкільного хімічного експерименту
6.	Умови необхідні для проходження реакції та досягнення мети	Техніка шкільного хімічного експерименту
7.	Правила техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися при виконанні досліду	Техніка шкільного хімічного експерименту
8.	Рівняння хімічної реакції, яка відбувається	Техніка шкільного хімічного експерименту
9.	Ознаки проходження хімічної реакції	Техніка шкільного хімічного експерименту
10.	Доведення утворення продуктів реакції	Методика навчання хімії
11.	Схематичний малюнок результату досліду	Техніка шкільного хімічного експерименту
12.	Спосіб коментування досліду	Методика навчання хімії
13.	Аналіз та інтерпретація результатів експерименту	Методика навчання хімії
14.	Висновок	Методика навчання хімії
15.	Самоконтроль (досягнення результатів навчання через експеримент)	Методика навчання хімії
16.	План та опис проведення досліду (примітки, причини можливих невдач і ін.)	Методика навчання хімії

Можна зробити висновок, що студенти, оволодівши навчальною дисципліною «Техніка шкільного хімічного експерименту» мають сформовані вміння виконувати шкільний демонстраційний експеримент як науковий.

При подальшому вивченні навчальної дисципліни «Методика навчання хімії» сформоване вміння виконувати хімічний експеримент виступає базою для формування вмінь його пояснювати та включати в урок. Також, систематизовані експериментальні вміння проводити демонстраційний експеримент з хімії в школі значно економить час та забезпечує студентів впевненістю у власних експериментальних силах. Викладач методики навчання хімії, в свою чергу, отримує можливість оптимізувати навчальний процес і виділити більше часу на формування

методичних вмінь проводити демонстраційний експеримент в школі в різноманітних формах та видах (проблемний, дослідницький, віртуальний і ін.).

Наші дослідження показали, що студенти, оволодівши вміннями організувати, виконувати, пояснювати та аналізувати демонстраційний дослід, мають повністю сформовані вміння проводити такий експеримент в школі.

Творчо та самостійно використовувати набутні вміння проводити демонстраційний експеримент студенти використовують під час вивчення навчальних дисциплін «Позакласна робота з хімії», «Методика розв'язування хімічних задач».

Так, у процесі вивчення «Позакласної роботи з хімії» студенти навчаються використовувати сформовані вміння на новому об'єкті діяльності – цікавих (ефектних) дослідах, котрі використовуються в позаурочній роботі, включати хімічний експеримент в усі форми проведення позаурочної роботи в школі (виконання індивідуального домашнього експерименту учнями, гурткові експериментальні заняття, включення хімічного експерименту в масову позаурочну діяльність). Така робота вимагає від студентів застосування сформованих вмінь для відбору, опису, організації, виконання та пояснення нового, невідомого досліджуваного за вже вивченим алгоритмом вивчення демонстраційного досліджуваного. Таким чином, в ході такого вивчення змінився об'єкт, а алгоритм залишився сталим.

Під час вивчення навчальної дисципліни «Методика розв'язування хімічних задач» ми пропонуємо студентам самостійно обрати, описати та скласти алгоритм розв'язування експериментальних (якісних) задач для практичних робіт, які виконуються в шкільному курсі хімії. Тобто, відбувається формування елементів творчого мислення [1, с. 15].

Подібно, елективна навчальна дисципліна «Використання інноваційних технологій у викладанні хімії» дає можливість студентам використати сформовані вміння проводити хімічний експеримент для переходу від натурального (реального) демонстраційного хімічного експерименту до мультимедійного, оволодіти вміннями та навичками його включення в урок. Це забезпечить формування у студентів вмінь використовувати складний, довготривалий, небезпечний хімічний експеримент як засіб навчання хімії, перетворюючи його у відеоролик і

розміщуючи у презентації, не відмовляти від нього, позбавляючи учнів важливого способу створення пізнавального інтересу до вивчення хімії.

Таким чином, використання елементів алгоритмізованого навчання стає запорукою формування, узагальнення та вдосконалення вмінь проводити шкільний демонстраційний хімічний експеримент під час вивчення дисциплін методичного циклу, а відповідно, готують майбутніх вчителів хімії до творчої професійної діяльності.

Література:

1. Бабіна-Косенко О.І. Алгоритм як метод навчання у сучасній вищій школі / О.І. Бабіна-Косенко // *Теоретичні питання культури, освіти та виховання*. – 2013. – № 47. – С. 14–16. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Trkov_2013_47_7.
2. Петрова Н.М. Алгоритмізація навчальної діяльності майбутніх педагогів у контексті формування їх інтелектуальної культури / Н.М. Петрова // *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Педагогіка*. – 2012. – № 3. – С. 107–111. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPU_ped_2012_3_22.