

ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ ДО ПРОВЕДЕННЯ ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ В УМОВАХ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ

Необхідність врахування індивідуальних освітніх потреб учнів обумовлює вимоги до підготовки компетентної особистості вчителя, здатної адекватно і професійно діяти в умовах профільного навчання. Формуванню готовності майбутніх вчителів хімії до професійної діяльності сприяє вивчення спецпрактикуму "Техніка демонстраційного експерименту", зміст та методика викладання якого є предметом нашого дослідження.

Постановка проблеми. Складні соціально-політичні й культурно-світоглядні зміни в суспільстві висувають нові задачі перед системою освіти. Глобальний характер змін визначає оновлення цілей освіти, розвиток самоврядування, поглиблення індивідуалізації освіти, розширення інноваційних методів освіти та самоосвіти. Вирішення цих стратегій здійснюється передусім в умовах профільного навчання.

Перехід до профільного навчання дозволяє вирішити наступні завдання:

- забезпечити поглиблене вивчення окремих предметів програми повної загальної освіти;
- створити умови для істотної диференціації змісту навчання старшокласників з широкими та гнучкими можливостями побудови учнями індивідуальних освітніх програм;
- сприяти встановленню рівного доступу до повноцінної освіти різним категоріям учнів відповідно до їх здібностей, індивідуальними схильностями і потребами;
- розширити можливості соціалізації учнів, забезпечити наступність між загальною та професійною освітою, більш ефективно підготувати випускників ЗНЗ до освоєння програм вищої професійної освіти [5].

Шляхи реалізації профільного навчання та допрофільної підготовки досить активно висвітлюється в роботах О.С.Габріелян [1], В.І.Кизенка [3], Л.Липової [2], Г.К.Селевка, О.М.Топузова [4]. **Аналіз літератури** показав, що найбільшу увагу автори приділяють визначенню цілей профільного навчання та допрофільної підготовки, характеристики структури профільного навчання, тематиці та змісту спецкурсів і курсів за вибором, принципам формування їх змісту. Проте, такий аспект як професійна підготовка майбутнього вчителя до роботи в профільній школі розкритий недостатньо. Необхідність підготовки студентів до роботи в профільних класах впливає з об'єктивного протиріччя між соціальним замовленням суспільства на особистісно-орієнтовану та індивідуально-розвиваючу освіту учнів, і недостатнім рівнем професійної психолого-педагогічної, спеціальної, науково-методичної підготовки майбутнього вчителя до даного виду діяльності. Ще остаточно не визначена цілісна система теоретичних знань і практичних умінь майбутніх вчителів, необхідних і достатніх для реалізації профільного навчання, не визначені психолого-педагогічні умови і засоби, сприятливі для формування готовності вчителя до навчання старшокласників хімії на профільному рівні. **Мета статті** – визначити основні компетенції, якими повинен володіти вчитель для реалізації профільного навчання, окреслити модель підготовки студентів до використання хімічного експерименту в класах хімічного профілю.

Виклад основного матеріалу. Сучасний етап розвитку середньої освіти висуває підвищені вимоги до професійної підготовки вчителя профільної школи, що володіє змістом освіти, інноваційними технологіями і методами. Такий учитель повинен бути не просто фахівцем високого рівня відповідної спеціальності, але і повинен вміти забезпечувати:

- особистісну орієнтацію освітнього процесу;
- проектування індивідуальних освітніх траєкторій;

- практичну і профільну орієнтацію освітнього процесу з введенням інтеграційних, діяльнісних компонентів (освоєння проектно-дослідницьких і комунікативних методів);
- профільне самовизначення старшокласників;
- розвиток здібностей і формування компетентностей, необхідних для продовження навчання і самоосвіти у відповідній сфері професійної освіти.

Перераховані вимоги до вчителя в умовах переходу до профільного навчання детермінують подальшу модернізацію педагогічної освіти та підвищення кваліфікації діючих педагогічних кадрів.

Сучасна педагогічна освіта вчителя профільної школи має бути спрямована на підготовку професіонала, який не тільки викладає, але й аналізує, планує, оцінює свої дії, володіє методикою педагогічного спостереження, здатний вирішувати організаційні та індивідуальні професійні проблеми. Такого роду компетентність повинна формуватись паралельно з вивченням спеціальних наук, а вивчення педагогіки та методики навчання окремих дисциплін повинні сприяти формуванню предметної компетентності, без яких неможлива робота вчителя профільної школи. Особистість учителя, який працює у профільних класах, характеризують висока продуктивність розумової діяльності, швидкість розумових процесів, підвищена можливість аналізу і узагальнень, наукове мислення, прагнення до аналітичного пошуку, схильність до постійної наукової праці, соціальна відповідальність, науковий світогляд, ідейні переконання, визнання педагогічної праці як самоцілі. Відповідно освітній процес у вузі має бути спрямований на формування даних компетенцій у майбутніх вчителів.

На основі аналізу літератури, практичних досліджень з проблеми та вивчення педагогічного досвіду була окреслена модель підготовки студентів, що включає три взаємопов'язані компоненти: цільовий, змістовний і організаційний. Розглянемо, як реалізується ця модель у процесі нашого

дисертаційного дослідження "Підготовка майбутнього вчителя до використання хімічного експерименту в загальноосвітніх навчальних закладах".

Цільовий компонент. Основні цілі підготовки майбутніх педагогів до реалізації ідей профільного навчання в ЗНЗ включають:

- формування у студентів установки на реалізацію освітніх і виховних функцій, що передбачає розвиток у них професійних мотивів педагогічної діяльності, інтересу до навчально-виховній роботі з учнями профільних класів, психологічної готовності до даного виду діяльності;
- формування у майбутніх вчителів компетентності в організації освітнього та виховного процесу у профільній школі;
- вироблення позитивної мотивації щодо систематичного використання хімічного експерименту у професійній діяльності, а також установки на постійне вдосконалення техніки та методики проведення демонстраційних дослідів.

Змістовий компонент. Зміст підготовки студентів до педагогічної діяльності в умовах профільного навчання включає формування :

- глибоких теоретичних знань з базових фахових дисциплін: хімічних, педагогічних, психологічних, а також методики навчання хімії;
- знань про профільну школу як цілісну систему, інформацію про основне завдання профільного навчання – орієнтування його на самовизначення учнів;
- знань про моделі профільного навчання, базові загальноосвітні, профільні та елективні курси, про особливості проектування індивідуальних навчальних планів учнів, технології організації педагогічного процесу в профільному навчанні та особистісної оцінки результатів навчання;

- про сутність, завдання та базові моделі допрофільної підготовки, курси допрофільної підготовки, організацію профорієнтаційної та інформаційної роботи.

Розкриємо, яким чином даний компонент представлений у спецпрактикумі для студентів "Техніка демонстраційного експерименту", зміст, форми та методика навчання якого є предметом нашого дослідження. Ця суто практична навчальна дисципліна передбачає високий рівень узагальнення та систематизації знань студентів з різних хімічних дисциплін: загальної, неорганічної, органічної, фізичної, аналітичної хімії, хімічної технології, методики викладання хімії та практичної психології, а також вдосконалення прийомів індивідуальної роботи, експериментальних вмінь та навичок. Матеріал спецпрактикуму розподілено на три логічні модулі: "Матеріально-методичне забезпечення середніх закладів освіти для проведення хімічного експерименту", "Демонстраційний експеримент на уроках хімії" (він в свою чергу поділений на п'ять розділів: "Способи очищення та виділення речовин", "Вода та розчини в хімічному експерименті", "Робота з газами в курсі хімії", "Досліди з використанням електричного струму", "Основні закономірності хімічних реакцій"), "Позаурочний демонстраційний експеримент". Таке впорядкування матеріалу спирається на сукупність базових теоретичних знань, експериментальних дій та схожих методичних і практичних прийомів, якими необхідно володіти при проведенні демонстраційних дослідів, що дає можливість студентам осягнути весь курс хімії ЗНЗ з точки зору використання експериментального методу у формуванні теоретичних знань.

Одним із завдань курсу є формування знань про особливості організації навчально-виховного процесу у профільній школі, прогнозуванні результатів та проектування педагогічної діяльності. Так, ще на першому занятті з даної дисципліни студенти проводять аналіз програм з хімії ЗНЗ різних рівнів (базового, академічного та профільного) і виявляють відмінності у якісному та кількісному складі демонстраційних дослідів,

передбачених програмами. Результати досліджень оформлюють у вигляді таблиці: за основу беруть перелік дослідів рівню стандарт; якщо даний дослід передбачений програмами академічного і профільного рівнів, то в кінці роблять відповідні позначення (а) та (п); якщо ж дослід включений тільки до програм академічного і профільного рівнів, то на початку його позначають "зірочкою" *, а в кінці зазначають відповідний рівень (табл. 1).

Таблиця 1.

Варіант розподілу демонстраційних дослідів за розділами курсу

Клас	Способи очищення	Вода та розчини	Робота з газами	Досліди з використ. ел. струму	Основні закономірності хімічних реакцій
10	Неметалічні елементи та їхні сполуки				
		1.Якісна реакція на хлорид-іон. 4.Якісна реакція на йон амонію. 6.Виділення теплоти під час розчинення у воді концентрованої сульфатної кислоти (п). 8.Якісна реакція на сульфат-іон.(а) *7.Взаємодія концентровано-го р-ну сульфатної кислоти з міддю (під тягою!). (а) *8.Взаємодія концентрованого і розбавленого розчинів нітратної кислоти з міддю (під тягою!).(а) *9.Дія хлоридної кислоти на кальцій карбонат.(а)	2.Добування амоніаку і розчинення його у воді ("фонтан"), випробування розчину фенолфталеїном. (а) 3.Утворення амоній хлориду з амоніаку і хлороводню (а) 5.Спалювання сірки і доведення кислотного характеру утвореного оксиду. 9.Добування вуглекислого газу та його перетворення на кальцій карбонат і кальцій гідрогенкарбонат.(а) *3.Гідратація фосфор(V) оксиду та карбон(IV) оксиду, випробування розчинів індикатором.(а)		7.Водовідбірні властивості концентрованої сульфатної кислоти (дія на цукор і папір). *1. Взаємодія заліза із сіркою (а)

У процесі виконання практикуму "Техніка демонстраційного експерименту" студенти повсякчас звертаються до матеріалу таблиці, яка дозволяє їм чітко визначити місце будь-якого дослідів в курсі хімії ЗНЗ, з'ясувати базові знання учнів, та передбачити методичний коментар при його виконанні.

Орієнтація на профільний зміст освіти здійснюється також у залученні майбутніх вчителів до розробки програм курсів за вибором, організації роботи з членами МАН, використання додаткової літератури та інтернет-ресурсів при підготовці залікових розробок позакласних заходів з хімії із використанням хімічного експерименту. Так, наприклад, у зміст вечора цікавої хімії для учнів сьомих класів студенти під час педагогічної практики включили такі дослідів: "Мінеральний хамелеон", "Чарівна паличка",

"Перетворення жовтого листа на зелене". Причому підготовка розробки вечора здійснювалась з обов'язковою апробацією зазначених дослідів: відпрацьовувалась техніка виконання, методика їх проведення, визначався хронометраж, проводилось фотодокументування (рис. 1). Одержані фото використовували при створенні презентації заходу у редакторі MS Power Point для супроводжування демонстрування дослідів під час їх проведення на вечорі.

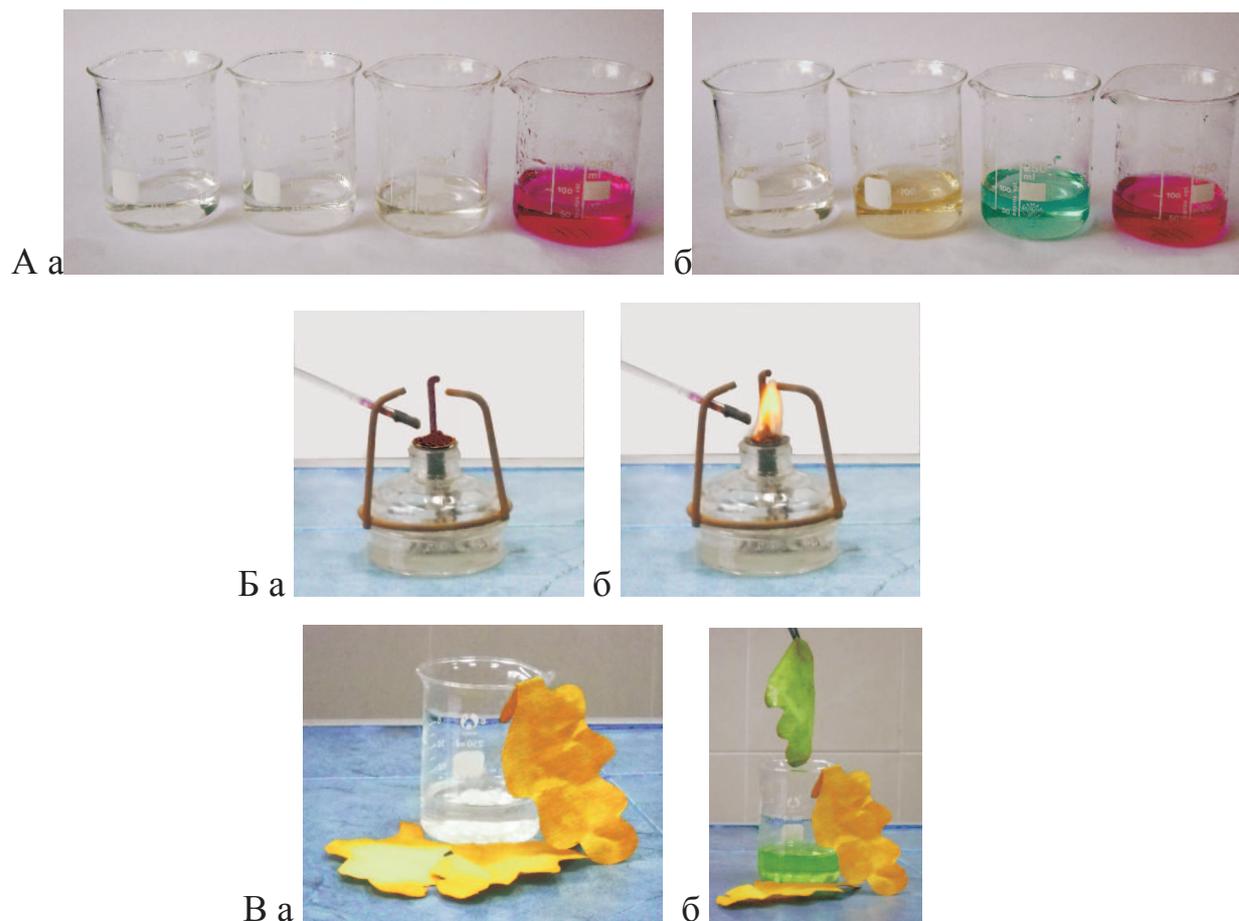


Рис.1 Фотоілюстрації дослідів: А – "Мінеральний хамелеон", Б - "Чарівна паличка", В – "Перетворення жовтого листа на зелене" (а – початок дослідів, б – кінцевий результат).

Водночас орієнтуємо майбутніх учителів хімії на володіння методикою організації дослідницької діяльності учнів ЗНЗ, реалізації індивідуальних освітніх маршрутів. При цьому робимо акцент на те, що вчитель профільної школи окрім глибоких теоретичних знань та вмінь повинен володіти високим рівнем експериментальних умінь, адекватно

застосовувати хімічний експеримент як метод навчання та виховання у відповідності з інтересами, потребами і здібностями учнів, використовувати інноваційні технології.

Організаційний компонент. При здійсненні процесу підготовки студентів до профільного навчання необхідно використовувати можливості всіх форм навчання у ВНЗ. Поряд із традиційними формами навчання, в освітній процес включають інноваційні, що дозволяють активізувати творчий потенціал студентів, стимулювати ініціативу, самостійність, вміння висловлювати свої думки. Формування саме таких якостей необхідне для успішної професійної діяльності. Найбільш ефективними формами з підготовки студентів до реалізації педагогічної діяльності в профільній школі можна вважати ті, в яких студент займає активну позицію, включається в процес моделювання різних аспектів професійної діяльності педагога. У руслі сказаного всім цим наділена педагогічна практика.

Тому на заняттях з курсу "Техніка демонстраційного експерименту" орієнтуємо студентів на вивчення особливостей використання хімічного експерименту як у навчальній, так і в позакласній роботі з хімії. Аналіз проблем профільної школи та можливостей їх розв'язання за рахунок використання хімічного експерименту знаходить відображення в курсових і дипломних роботах студентів.

Висновки. Процес формування теоретичної і практичної готовності майбутнього вчителя до роботи в сучасних ЗНЗ в умовах профільного навчання здійснюється за умов орієнтації навчання на новий зміст вимог до професійної діяльності педагога, з урахуванням сукупності теоретичних знань та відповідних умінь, що дозволяють учителеві здійснювати інноваційний пошук. Зміст предметної, методичної та психолого-педагогічної підготовки студентів визначає лише основні напрямки готовності майбутніх вчителів до роботи в профільній школі. Проте реалізація визначеної моделі освіти спрямована також на оптимізацію процесу та умов особистісно-професійного розвитку студентів, формування у

них позитивної мотивації до роботи в умовах профільного навчання, становлення професійної компетентності, однією зі складових якої є здатність вчителя організувати та провести на заняттях хімічний експеримент.

ЛІТЕРАТУРА

1. Габриэлян О.С. Теория и практика элективных курсов / О.С.Габриэлян // Химия в школе. – 2006. – № 4. – С. 2–4.
2. Липова Л. Практика управління профільним навчанням у школі (другий етап) / Людмила Липова, Віктор Малишев, Людмила Орішак // Практика управління закладом освіти. – 2007. – № 2. – С. 40-46.
3. Полонська Т. Методичні рекомендації з допрофільної підготовки учнів / Тамара Полонська, Василь Кизенко, Ганна Лашевська // Біологія і хімія в школі. – 2009. – № 3. – С. 30-35.
4. Топузов О.М. Профільне навчання: проблеми формування змісту курсів за вибором та організація навчальної діяльності в загальноосвітніх навчальних закладах / О.М.Топузов // Проблеми сучасного підручника. Зб. наук. праць. Випуск 8. – К.: Пед. думка, 2008. – С. 20-27.
5. Упровадження допрофільної підготовки учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Методичні рекомендації. // Інф. зб. МОН України. – Офіц. вид. – К.: Пед. Преса, 2008. – № 19-20-21. – С. 3-9.

***Аннотація.** Необхідність урахування індивідуальних освітніх потреб учнів визначає вимоги до підготовки компетентної особистості вчителя, здатної адекватно і професійно діяти в умовах профільного навчання. Формування готовності майбутніх учителів хімії до професійної діяльності сприяє вивчення спеціального курсу «Технологія демонстраційного експерименту», зміст і методику викладання якого є предметом нашого дослідження.*

***Summary.** The need of accounting of individual educational needs of students is determined of the training requirements for a competent teacher's personality, able to work appropriately and professionally in terms of Special Education. The formation of preparedness of future chemistry teachers to the professional activity contributes the study of Special practical course "The Technology of demonstration experiment", which content and methods of teaching are the subject of our exploration.*