

Комунальний заклад Львівської обласної ради
«Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»
Кафедра природничо-математичної освіти

«Шкільний хімічний експеримент як засіб діяльнісного підходу в навчанні хімії»

Програма підвищення кваліфікації розглянута і рекомендована до затвердження на засіданні кафедри природничо-математичної освіти

(Протокол №11 від 14 жовтня 2022 року)

Завідувач кафедри

Олександр ШАПОВАЛОВСЬКИЙ

Програма підвищення кваліфікації затверджена науково-методичною радою

(Протокол № 9 від 25.11.2022 року)

Голова науково-методичної ради

Павло ХОБЗЕЙ

I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Найменування: Програма підвищення кваліфікації учителів хімії «Шкільний хімічний експеримент як засіб діяльнісного підходу в навчанні хімії»

Розробники: доцент кафедри природничо-математичної освіти, кандидат педагогічних наук Савчин М. М.

Мета: науково-методичний супровід професійного розвитку вчителів хімії до виконання шкільного хімічного експерименту (ШХЕ) як засобу формування діяльнісного підходу до навчання хімії.

Напрямок: забезпечення і підтримка навчання учителів хімії у формуванні предметної та інноваційної компетентностей засобами ШХЕ як діяльнісного підходу; професійна скерованість (розвиток, саморозвиток, рефлексія), на використання ШХЕ, володіння дослідницькою діяльністю, сформованість практичних способів діяльності. Виховання в учнів здатності практично діяти.

1. Усвідомлення та розуміння ролі ШХЕ як засобу готовності вирішувати життєві проблеми.

2. Розкриття ролі ШХЕ (живого та віртуального) у формуванні діяльнісного компонента предметної компетентності; його практичне значення.

3. Знання основних складових ШХЕ та їх активне використання в сформованості умінь (навичок) та досягненні основних цілей навчання; інноваційних методів і технологій навчання зокрема

4. Усвідомлення і розуміння значимості ШХЕ як методу пізнання та зацікавленості учнів до навчання хімії; методу виховання дослідницьких дій під час проведення навчального експерименту в закладах загальної середньої освіти

Обсяг: 30 годин.

Форма (форми) підвищення кваліфікації: очна, очно-дистанційна, дистанційна.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться/набуватимуться:

–предметно-методична – здатність формувати та розвивати методику ШХЕ й уміння спостерігати, планувати, проводити експеримент та робити відповідні висновки; добирати і використовувати ІКТ щодо виконання його завдань; удосконалювати предметні та методичні компетентності;

інноваційна – здатність застосовувати наукові методи пізнання: спостереження, аналіз, науковий та шкільний експерименти та діяльнісний підхід до розв’язання навчальних проблем під час навчання хімії; новий вид – комп’ютерний експеримент;

здоров’язберезувальна здатність організовувати безпечне освітнє середовище; формувати в учнів культуру здорового і безпечного життя під час виконання дослідів та спостережень за хімічними перетвореннями в об’єктах та проведення хімічного експерименту.

– рефлексивна – здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності та визначати індивідуальні професійні потреби.

Місце (місця) надання освітньої послуги: Комунальний заклад Львівської обласної ради «Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти», заклади освіти Львівської області.

Очікувані результати навчання:

- *вміє* організувати експериментальну роботу з учнями як засіб впровадження діяльнісного підходу до навчання хімії;

- *знає* програмні вимоги щодо організації та проведення шкільного хімічного експерименту; види та форми його організації; складові шкільного хімічного експерименту;

- *реалізує* якісне виконання шкільного хімічного експерименту під час вивчення хімії;

- *формує* ціннісне ставлення до знань хімії, до вивчення хімічної мови та їх практичного застосування.

Документ, що видається за результатами підвищення кваліфікації:
сертифікат.

II. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Інтеграційно-мотиваційне заняття

Час за робочою навчальною програмою – П- 2 години

Тема 1. Реєстрація учасників. Ознайомлення з програмою модуля
(практичне, 1 година)

Тема 2. Формування очікувань учасників *(практичне, 1 година)*

Модуль 1. Освітня політика.

Час за робочою навчальною програмою – 2 години

Тема 1.1. Реформування шкільної освіти в Україні. Нова українська школа.

Час за робочою навчальною програмою – П - 2 години.

Модуль 2. Діяльнісний підхід як спосіб реалізації ідей та змісту хімії.

Час за робочою навчальною програмою – 6 годин.

Тема 2.1. Суть та значення діяльнісного підходу

(Час за робочою навчальною програмою – П - 2 години.

План лекційного заняття

2.1.1. Діяльнісний підхід в навчанні хімії.

2.1.2. Спрямованість діяльнісного підходу на формування ключових компетентностей та розвиток здібностей школярів.

2.1.3. Реалізація діяльнісного підходу у змісті шкільної хімії.

Тема 2.2. Формування в учнів результату навчання на основі теоретичних і практичних дій під час роботи з речовинами.

Час за робочою навчальною програмою – П - 4 години.

План практичного заняття 1.

2.2.1. Основні вміння теоретичного характеру та їх використання для впровадження діяльнісного підходу.

2.2.2. Практичні вміння з дослідження, ідентифікації речовин, виготовлення розчинів для лабораторних і практичних робіт.

Час за робочою навчальною програмою – П - 2 години.

План практичного заняття 2

2.2.3. Діяльність пов'язана з розв'язуванням розрахункових та експериментальних задач: використання схем, алгоритмів, тренінгів.

2.2.4. Характеристика змістової лінії «Методи наукового пізнання в хімії» та практичні дії, які забезпечують способи фіксації наукових спостережень та їх відтворенням, використовуючи вміння узагальнювати, прогнозувати, пояснювати.

Час за робочою навчальною програмою – П - 2 години.

Модуль. 3. Значення та роль ШХЕ у формуванні діяльнісного підходу. Види ШХЕ. Мета, завдання та основні функції.

Час за робочою навчальною програмою – П - 8 години. З них Л - 2 год., Д - 2 год., П – 4 год.

Тема 3.1. Значення та роль хімічного експерименту для реалізації діяльнісного підходу в навчанні хімії.

Час за робочою навчальною програмою – Л - години

План лекційного заняття

3.1.1. Спрямування шкільного хімічного експерименту на володіння учнями системи дій та розвиток мислення.

3.1.2. Характеристика системи практичних дій згідно навчальної програми.

3.1.3. Значення хімічного експерименту з метою формування здібностей до самоосвіти і командної роботи, успішної професійної самореалізації.

Тема 3.2. Мета, завдання та основні функції ШХЕ.

Час за робочою навчальною програмою – Д – 2 години

План дискусійного заняття

3.2.1. Переорієнтація мети і завдань освіти на засадах діяльнісного підходу (орієнтири змісту освіти Нової української школи).

3.2.2. Основні завдання ШХЕ: формування умінь і навичок безпечного поводження з речовинами та обладнанням, розкриття ідеї їх розвитку; застосування пошукових та дослідницьких методів навчання; діяльнісний підхід до роботи з речовинами у школі та в побутових умовах; виховання поваги до праці, до свідомого вибору професії.

3.2.3. Функції ШХЕ (пізнавальна, виховна, розвивальна, навчальна, інтегровальна) їх характеристика.

Тема 3.3. Види шкільного хімічного експерименту.

Час за робочою навчальною програмою – П – 4 години

План практичного заняття

3.3.1. Демонстраційний експеримент та його значення для розвитку експериментальних умінь учнів.

3.3.2. Структура учнівського експерименту, формування умінь безпечного поводження та виконання лабораторних дослідів.

3.3.3. Практичні роботи як один з видів самостійної роботи та оцінки набутих експериментальних умінь і навичок.

3.3.4. Домашній експеримент, його значення для розширення можливості формувати практичні вміння

Модуль 4. Методика формування діяльнісного підходу засобами ШХЕ та його організація.

Час за робочою навчальною програмою – 8 год., з них Л – 2 год. П- 4 год., Т – 2 год.

Тема 4.1. Методика проведення демонстраційного хімічного експерименту.

Час за робочою навчальною програмою – Л – 2 години

План лекційного заняття

4.1.1. Техніка демонстраційного хімічного експерименту. Діяльність вчителя та учнів.

4.1.2. Дидактичне та методичне забезпечення демонстраційного експерименту.

4.1.3. Моделювання навчального хімічного експерименту.

План лекційного заняття

Час за робочою навчальною програмою – Л – 2 години

4.1.4. Методика підготовки та проведення лабораторних дослідів та етапи підготовки.

4.1.5. Методика проведення практичних робіт як обов'язкового виду хімічного експерименту.

Тема 4.2. Методика формування експериментальних умінь та навичок під час виконання експерименту.

Час за робочою навчальною програмою – П – 4 години, з них П- 2 год., Т-2 год.

План практичного заняття

Час за робочою навчальною програмою – П – 2 години

4.2. 1. Класифікація експериментальних умінь та навичок.

4.2. 2. Організація спостереження та його роль в процесі формування умінь та навичок.

4.2. 3. Види експериментальних завдань у курсі шкільної хімії.

План практичного заняття (тренінгу)

Час за робочою навчальною програмою – Т – 2 години

4.2. 4. Розв'язування експериментальних завдань та формування умінь експериментально доводити склад речовин та їх властивості, проводити реакції на визначення якісного складу.

4.2. 5. Формування умінь та навичок створення проблемних ситуацій за участю хімічного експерименту.

4.2. 6. Контроль та оцінювання експериментальних умінь та навичок під час виконання практичних робіт.

Модуль 5. Крайці практики впровадження діяльнісного підходу засобами хімічного експерименту.

Час за робочою навчальною програмою – П – 4 години

Тема 5.1. Використання сучасних засобів оптимізації учнівського хімічного експерименту.

Час за робочою навчальною програмою – П – 2 години

План практичного заняття

5.1.1. Використання віртуальних комп'ютерних хімічних лабораторій, зокрема ПЗ "Віртуальна хімічна лабораторія".

5.1.2. Використання мультимедійних електронних ресурсів, що забезпечують можливість віртуального експерименту та їх доцільність.

5.1.2. Мікрометод

Тема 5.2. Завершальне заняття. Круглий стіл). Крайці практики впровадження шкільного хімічного експерименту на уроках хімії.

Час за робочою навчальною програмою – П - 2 години

Основні питання круглого столу

1. Досвід застосування демонстраційних дослідів на уроках хімії.
2. Досвід організації та проведення лабораторних дослідів як методу формування практичних умінь учнів.
3. Досвід організації самостійної експериментальної роботи учнів під час проведення практичних робіт.

Контроль за знаннями, сформованими навичками та досвідом слухачів проводиться систематично: на практичних заняттях, індивідуальне та фронтальне опитування (вербальна комунікація), виконання практичних та тренінгових завдань з наступним обговоренням (писемна та вербальна комунікації); на лекціях – експрес-контроль, що передбачає постановку конкретних питань з теми.

Оцінювання розглядається як засіб одержання зворотної інформації про результативність підвищення кваліфікації та внесення коректив у методику роботи зі слухачами курсів. Оцінювання вербальне.

III. РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ВИДАМИ ДІЯЛЬНОСТІ

Назва тем	Кількість годин				
	Всього	Лекції	Практичні	Дискусії	Тренінги
Інтеграційно-мотиваційне заняття	2	–	2	–	–
Тема 1. Реєстрація учасників. Ознайомлення з програмою модуля			1		–
Тема 2. Формування очікувань учасників.			1		
<i>Модуль 1. Освітня політика.</i>	2				
<i>Тема 1.1. Реформування шкільної освіти в Україні. Нова українська школа.</i>		2			
<i>Модуль 2. Діяльнісний підхід як спосіб реалізації ідей та змісту хімії.</i>	6				
<i>Тема 2.1. Суть та значення діяльнісного підходу</i>		2			
<i>Тема 2.2. Формування в учнів результату навчання на основі теоретичних і практичних дій під час роботи з речовинами.</i>			4		
<i>Модуль 3. Значення та роль ШХЕ у формуванні діяльнісного підходу. Види ШХЕ. Мета, завдання та основні функції.</i>	8				
<i>Тема 3.1. Значення та роль хімічного експерименту для реалізації діяльнісного підходу в навчанні хімії.</i>		2			
<i>Тема 3.2. Мета, завдання та основні функції ШХЕ.</i>				2	
<i>Тема 3.3. Види шкільного хімічного експерименту.</i>			4		
<i>Модуль 4. Методика формування діяльнісного підходу засобами ШХЕ та його організація.</i>	8				
<i>Тема 4.1. Методика проведення демонстраційного хімічного експерименту.</i>		4			
<i>Тема 4.2. Методика формування експериментальних умінь та навичок під час виконання експерименту.</i>			2		2
<i>Модуль 5. Кращі практики впровадження діяльнісного підходу засобами хімічного експерименту.</i>	4				
<i>Тема 5.1. Використання сучасних засобів оптимізації учнівського хімічного експерименту.</i>			2		
<i>Тема 5.2. Завершальне заняття. Круглий стіл). Кращі практики впровадження шкільного хімічного</i>			2		

експерименту на уроках хімії.					
Всього:	30	10	16	2	2

Модульна контрольна робота 1.

1. Поясніть значення діяльнісного підходу для формування теоретичних і практичних дій під час вивчення хімії.
2. Охарактеризуйте мету та основні завдання ШХЕ з погляду діяльнісного підходу.
3. Поясніть класифікацію ШХЕ та коротко охарактеризуйте види..

Модульна контрольна робота 2.

1. Поясніть підготовку вчителя до проведення демонстраційного експерименту.
2. Учнівський експеримент та методика його проведення.
3. Експериментальні задачі та їх роль у формуванні діяльнісного підходу у навчанні хімії.

Круглий стіл.

Питання круглого столу

1. Поясніть, яку роль відіграє метод моделювання в проведенні ШХЕ.
2. Назвіть сучасні засоби оптимізації учнівського хімічного експерименту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 1. Брайко В.І.,Мушкало Н.Н. Експериментальні задачі з неорганічної хімії: Посібник для вчителів.- К. Рад.шк.,1982.-125 с.
2. Буринська Н. М. Методика викладання хімії (теоретичні основи). / Н. М. Буринська. – К. : Вища школа. Головне вид-во, 1987. – 255 с. С. 122.
3. Великий довідник. Хімія. – Т.: Навчальна книга – Богдан, 2000.
4. Величко Л.П. Дидактичний потенціал предметного тезауруса учня / Л.П. Величко // Український педагогічний журнал.— 2015.— № 1.— С. 99–106.
5. Гин А. Приемы педагогической техники: Пособие для учителя. — М. : Изд-во ВИТА-ПРЕСС, 2009. — 112 с.
6. Грабовий А. Демонстрування хімічних дослідів за допомогою графопроектора // Біологія і хімія в школі. – 2005. – №6. – С.13-16.
7. Грабовий А. Навчальний хімічний експеримент як чинник вивчення хімічної мови / Біологія і хімія в рідній школі. – 2015. - № 3. С. 11 - 17.
8. Грабовий А. Про технологічність шкільного хімічного експерименту // Біологія і хімія в школі. – 2006. – №2. – С.17-21.
9. Грабовий Андрій. Розвиток хімічного експерименту в загальноосвітніх закладах України: методичні проблеми // Андрій Грабовий. / Рідна школа. – 2008. – 45. – С. 36 – 39.
10. Грабовий А. К. Теоретико-методичні засади навчального хімічного експерименту у загальноосвітніх навчальних закладах / Монографія. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2012. – 376 с. -С. 21 – 22.)
11. Дженні Л. Стіл, Куртіс С, Темпл М., Темпл Ч. Методична система «Розвиток критичного мислення у навчанні різних предметів»: Посібник: У 2 ч. — К. : Плеяди, 2006.
12. Дробоцький А.С.,Грученко Г.І. Задачі - малюнки з неорганічної хімії: Посібник для вчителя/ - К.: Рад. шк.,1990.-79 с.
13. Кравченко Н. А. Критична освіта як основа педагогічної концепції ПаулаФрейре // Відкритий урок. — 2002. — № 1-2.
14. Лашевська Г. Саморобні засоби проведення хімічного експерименту ужиткового характеру. // Ганна Лашевська. / Біологія і хімія в школі. – 2006. – № 2. – С. 42-44.
15. Левашов Цікава хімія. – Ів-Франківськ, 2004.

16. Ляликов Ю. С. Химия в часы досуга. — Кишинев: Штиинца, 1989. — 108 с.
17. Мартинюк Галина. Шкільний учнівський експеримент та методика його організації. / Г. Мартинюк. <https://core.ac.uk/download/pdf/228637373.pdf>
18. 11. Найдан В.М., Грабовий А.К. Використання засобів навчання на уроках хімії: Посібник для вчителів. - К.: Рад. шк.,1988.-218 с.
19. Назарова Т.С., Грабецький А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе.- М.: «Просвещение», 1987.
20. Тукало М. Д., Використання сучасних освітніх засобів для оптимізації шкільного навчального хімічного експерименту. / Марія Дмитрівна Тукало. [/https://core.ac.uk/download/pdf/16397218.pdf](https://core.ac.uk/download/pdf/16397218.pdf)
21. .Пометун О. Енциклопедія інтерактивного навчання. — К., 2007. — 144 с.
22. Ризванов А.К. Хімічний експеримент у школі: Метод. Посібник. - Харків: Веста : Видавництво «Ранок», 2002.-128с.
- 23.Усі цікаві досліди. Хімія. 10-11 класи .- Х.: ТОРСІНГ
24. Юрків Р.Я., Стільчик А.К. Хімічний експеримент з малою кількістю речовин.- Ів.-Франківськ, 2004.
25. Яковішин Л.О.. Цікаві досліди з хімії у школі та вдома. // Л.О. Яковішин. — С: Біблекс, 2006. — 175с.