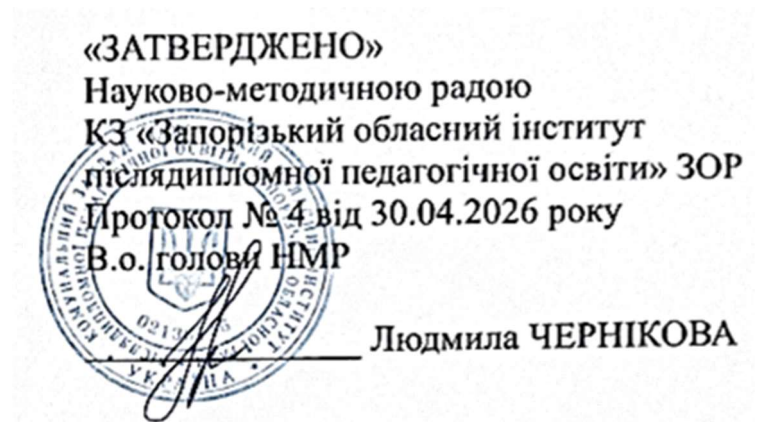


**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЗАПОРІЗЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ» ЗАПОРІЗЬКОЇ
ОБЛАСНОЇ РАДИ**



ПРОГРАМА

**підвищення кваліфікації для вчителів хімії закладів загальної середньої освіти, які забезпечуватимуть реалізацію Державного стандарту базової середньої освіти в другому циклі базової середньої освіти
(базове предметне навчання, 9 клас)**

**НУШ 9 КЛАС. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ ХІМІЇ В НОВІЙ
УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ НА РІВНІ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Розробник: комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради
Бабкова Олена Олексіївна, доцент кафедри STEM-освіти та цифрових технологій КЗ «ЗОППО» ЗОР, к.п.н., доцент.

Напрямок підвищення кваліфікації: сучасні підходи до навчання в новій українській школі на рівні базової середньої освіти.

Розроблено на основі Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти (тема 2.1). Наказ МОНУ від 12.10.2022 № 904.

https://rada.info/upload/users_files/44950214/201728af13d92460d8ed85c99c33c4c2.pdf

Термін дії програми: з 01.05.2026 року до 31.12.2028.

Рецензенти:

Фролов Дмитро, завідувач кафедри STEM-освіти та цифрових технологій КЗ «ЗОППО» ЗОР, к.с.-г.н.

Васильченко Лілія, доцент кафедри STEM-освіти та цифрових технологій КЗ «ЗОППО» ЗОР, к.п.н., доцент.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми полягає в необхідності підготовки вчителів хімії до роботи за новим Державним стандартом базової середньої освіти в контексті вимог законодавства, зокрема Конституції України, законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», та на виконання заходів державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа».

Програму укладено відповідно до Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 12.10.2022 № 904) з урахуванням положень: законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», постанов Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 року № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності», від 14 грудня 2016 року № 988-р «Про затвердження Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року», від 21 серпня 2019 року № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників», професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом МОН України від 29.08.2024 № 1225 «Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», інших нормативно-правових актів, що регулюють діяльність вчителя та з урахуванням європейського вектора розвитку освіти України, стратегії реформування галузі освіти в Україні, новітніх зарубіжних і вітчизняних наукових розробок, кращих практик у галузі освіти та професійного розвитку педагогів.

Програма тренінгу спрямована на вдосконалення необхідних знань, умінь, навичок та способів діяльності вчителів хімії задля успішної реалізації базового предметного навчання в другому циклі базової середньої освіти відповідно до актуальних вимог законодавства, соціального контексту та сучасних викликів в освітньому процесі.

Цільова група: вчителі хімії закладів загальної середньої освіти, які забезпечуватимуть реалізацію Державного стандарту базової середньої освіти в другому циклі базової середньої освіти (базове предметне навчання, 9 клас).

Обсяг (тривалість): 30 годин (1 кредит ЄКТС).

Особливості реалізації освітньої програми

Зміст Програми розроблено з урахуванням аксіологічного, особистісно орієнтованого, компетентнісного та діяльнісного підходів, а також положень Державного стандарту базової середньої освіти, концепції Нової української школи.

Освітній процес реалізується за дистанційною формою та передбачає проведення занять у синхронному й асинхронному режимах.

Синхронні заняття проводяться у форматі інтерактивних лекцій з використанням спеціалізованого програмного забезпечення для вебконференцій. Обов'язковою умовою є активна участь слухачів в обговореннях, практичних вправах і моделюванні навчальних ситуацій.

Під час синхронних занять учасники опрацьовують теоретико-методологічні засади сучасної природничої освіти в контексті Нової української школи, аналізують цілісну систему педагогічних підходів (компетентнісний, діяльнісний, особистісно орієнтований, інтегративний, трансдисциплінарний), обговорюють можливості їх поєднання у викладанні хімії та інших предметів природничої освітньої галузі. Учасники розглядають приклади освітніх практик для очного, дистанційного й змішаного навчання, аналізують кейси з педагогічної діяльності, моделюють фрагменти уроків і навчальні сценарії з використанням цифрових ресурсів, STEM/STEAM-технологій та інструментів штучного інтелекту, зосереджуючись на розвитку життєвих навичок, навчальної мотивації та активної взаємодії учнів.

Асинхронні заняття передбачають самостійне опрацювання нормативно-правових і методичних матеріалів НУШ, аналітичних джерел сучасної дидактики та природничої освіти; виконання практичних і творчих завдань, зокрема розроблення інтегрованих, проблемних і проєктних завдань, кейсів, навчальних проєктів та інтерактивних вправ з хімії; добір і апробацію цифрових інструментів (у тому числі сервісів штучного інтелекту) для візуалізації, моделювання, експериментальної та кооперативної діяльності; аналізування власної педагогічної практики й освітніх сценаріїв у різних форматах навчання.

Самостійна робота спрямована на узагальнення й рефлексію здобутого досвіду, критичне осмислення ефективності використаних педагогічних підходів і методів, розроблення або вдосконалення власних навчальних матеріалів (фрагментів уроків, інтегрованих модулів, проєктів, комплексних завдань) з урахуванням вимог Державного стандарту базової середньої освіти, вікових особливостей учнів, принципів безпеки та доступності, а також формування готовності до інноваційної, гнучкої, рефлексивної педагогічної діяльності.

Навчання супроводжується системою професійної підтримки, що передбачає: ведення портфоліо вчителя хімії; використання щоденника педагогічної рефлексії. Забезпечується багаторівневий зворотний зв'язок: від тренера (бальне оцінювання); від колег під час взаємооцінювання практичних робіт і обговорення результатів.

Спілкування між учасниками освітнього процесу здійснюється виключно засобами електронної пошти.

Контрольний захід реалізується через комплексну роботу. Кожен учасник розробляє фрагмент уроку з реалізацією декількох педагогічних підходів, завдання трансдисциплінарного змісту засобами ІІІ.

До реалізації Програми залучені викладачі, які мають досвід викладання хімії та проведення тренінгів або курсів підвищення кваліфікації для вчителів; володіють сучасними методиками предметного навчання.

Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу: комп'ютерна техніка (комп'ютер, веб-камера, мікрофон або ноутбук), доступ до швидкісного Інтернету, дистанційна платформа КЗ «ЗОППО» ЗОР <https://ele.zp.ua/training>, програма відеоконференцій.

Форма підвищення кваліфікації: інституційна (дистанційна).

Мета підвищення кваліфікації: професійний розвиток педагогічних працівників відповідно до державної політики в галузі освіти, удосконалення раніше набутих та/або набуття нових компетентностей учителів закладів загальної середньої освіти необхідних для організації навчання, виховання та розвитку учнів відповідно до Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р., та на основі Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898.

Основні завдання підвищення кваліфікації:

- забезпечити розвиток професійних компетентностей вчителів хімії закладів загальної середньої освіти;
- поглибити й розширити знання вчителів хімії закладів загальної середньої освіти з теорії і практики навчання, що забезпечує якісні зміни в організації освітнього процесу та створює передумови для інноваційних перетворень у сучасній шкільній системі;
- активізувати розвиток значущих професійних якостей вчителів хімії закладів загальної середньої освіти;
- поглибити й розширити теоретичні знання щодо сучасних підходів до навчання хімії в новій українській школі на рівні базової середньої освіти.

Перелік професійних компетентностей, що вдосконалюватимуться:

А 2. Предметно-методична компетентність:

А 2.1. Здатність моделювати зміст освіти відповідно до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти, визначених державними стандартами освіти

А 2.2. Здатність формувати і розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності і наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти

А 2.3. Здатність здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти

А 2.4. Здатність добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти

А 3. Інформаційно-цифрова:

А 3.3. Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі

Б 3. Компетентність педагогічного партнерства:

Б 3.1. Здатність до суб'єкт-суб'єктної взаємодії із здобувачами освіти в освітньому процесі

Г 1. Прогностична:

Г 1.1. Здатність прогнозувати результати освітнього процесу

Г 1.2. Здатність планувати освітній процес

Очікувані результати підвищення кваліфікації:

- уміння поєднувати різні педагогічні підходи в цілісні навчальні сценарії, проектувати інтегровані, трансдисциплінарні, проблемні та проєктні заняття з хімії й предметів природничої освітньої галузі з орієнтацією на розвиток ключових компетентностей, наскрізних умінь і життєвих навичок учнів;
- уміння створювати й застосовувати різноманітні освітні інструменти та формати навчальної діяльності (віртуальні лабораторії, моделювання, інтерактивні вправи, кейси, навчальні проєкти, кооперативні завдання), у тому числі з використанням цифрових ресурсів і інструментів штучного інтелекту;
- здатність ідентифікувати, аналізувати та аргументовано пояснювати сутність і взаємозв'язки сучасних педагогічних підходів у контексті реалізації Державного стандарту базової середньої освіти та концепції Нової української школи.

Система та критерії оцінювання результатів підвищення кваліфікації

Оцінювання результатів навчання слухачів здійснюється на засадах компетентнісного підходу; прозорості та об'єктивності; поєднання формульованого й підсумкового оцінювання; орієнтації на практичне застосування результатів навчання.

Система оцінювання спрямована на визначення рівня сформованості професійних компетентностей учителя хімії щодо імплементації сучасних підходів в освітній процес.

Формувальне оцінювання здійснюється протягом усього періоду навчання та передбачає участь у синхронних заняттях (обговорення, виконання вправ, аналіз кейсів); виконання асинхронних практичних завдань; самооцінювання та взаємооцінювання під час роботи з кейсами; рефлексивні записи в щоденнику педагогічної рефлексії. Формувальне оцінювання має рекомендаційний характер і не впливає безпосередньо на підсумковий бал, але є підставою для надання зворотного зв'язку.

Підсумкове оцінювання здійснюється у форматі комплексної залікової роботи, яка інтегрує результати опанування всіх модулів програми та спрямована на перевірку здатності слухача застосовувати набуті знання й уміння

в реальній педагогічній практиці. Максимальна кількість балів – 100 балів. Прохідний бал – 60 балів.

Для отримання сертифіката учаснику/учасниці тренінгу необхідно відвідати вебінари (або переглянути їх у записі) та виконати комплексну залікову роботу й набрати за її виконання понад 60% від максимально можливої кількості балів (100 балів).

Структура комплексної залікової роботи

1. Створити фрагмент уроку хімії (15–20 хвилин), у якому реалізовано щонайменше два сучасні підходи НУШ: діяльнісний, компетентнісний, особистісно орієнтований, STEM / інтегративний підхід або середовищний.
2. Розробити завдання трансдисциплінарного змісту з використанням будь-якого інструменту ІІІ, виконання якого передбачає кооперативну діяльність.

МАТРИЦЯ ОЦІНЮВАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

Завдання 1. Фрагмент уроку хімії (макс. 40 балів)

Критерій	Високий рівень (10–8 балів)	Достатній рівень (7–5 балів)	Середній рівень (4–3 бали)	Низький рівень (2–0 балів)
1.1. Інтеграція сучасних підходів НУШ (10 балів)	Чітко інтегровано 2–3 підходи; логічні зв'язки; реалістичні приклади діяльності.	Показано 2 підходи, інтеграція частково описана.	Згадано 1–2 підходи, інтеграція поверхнева.	Підходи не визначені або подані неправильно.
1.2. Структура фрагменту та діяльність учнів (10 балів)	Є чітка структура: мета, діяльність учнів, діяльність учителя, результати, оцінювання.	Структура є, але окремі елементи описані стисло.	Структура фрагментарна або непослідовна.	Структури немає.
1.3. Інструменти оцінювання (10 балів)	Чіткі інструменти з прикладами.	Інструменти подані загально.	Згадані лише загальні фрази.	Оцінювання відсутнє.
1.4. Використання цифрових ресурсів та інструментів ІІІ (10 балів)	Доцільно та педагогічно обґрунтовано використано цифрові ресурси та/або інструменти штучного інтелекту; показано їх роль у досягненні навчальних	Використано цифрові ресурси або інструменти ІІІ, проте їх педагогічна доцільність розкрита частково.	Цифрові ресурси або ІІІ лише згадуються без опису способів використання.	Цифрові ресурси та інструменти ІІІ не використовуються або їх застосування є недоречним.

Критерій	Високий рівень (10–8 балів)	Достатній рівень (7–5 балів)	Середній рівень (4–3 бали)	Низький рівень (2–0 балів)
	результатів і підвищенні активності учнів.			

Завдання 2. Трансдисциплінарне завдання (макс. 60 балів)

Критерій	Високий рівень (10–8 балів)	Достатній рівень (7–5 балів)	Середній рівень (4–3 бали)	Низький рівень (2–0 балів)
2.1. Трансдисциплінарна інтеграція (10 балів)	Чітка інтеграція 2+ предметів; логічний зв'язок; реалістичний продукт діяльності.	Інтеграція 2 предметів визначена, частково розкрита.	Інтеграція поверхнева або нерелевантна.	Інтеграції немає.
2.2. Використання ІІІ (10 балів)	ІІІ використано коректно; є результат/артефакт; пояснено педагогічну доцільність.	ІІІ використано коректно, але описано загально.	ІІІ використано формально.	ІІІ не використано або використано неправильно.
2.3. Організація кооперативної діяльності (10 балів)	Є ролі, алгоритм взаємодії, правила, критерії командної роботи.	Є ролі або етапи, але не всі компоненти.	Кооперація згадана поверхнево.	Кооперації немає.
2.4. Якість завдання (10 балів)	Завдання чітке, реалістичне, з очікуваним продуктом; відповідає змісту хімії.	Завдання зрозуміле, але продукт описаний загально.	Завдання нечітке або частково нерелевантне.	Завдання відсутнє або некоректне.
2.5. Компетентнісна спрямованість завдання (10 балів)	Завдання спрямоване на формування кількох ключових компетентностей та наскрізних умінь; чітко простежується зв'язок із вимогами НУШ.	Формування компетентностей передбачено, але розкрито частково.	Компетентнісний потенціал завдання визначений поверхово.	Компетентнісний підхід відсутній або не простежується.
2.6. Практична значущість та життєва релевантність завдання (10 балів)	Завдання пов'язане з реальними життєвими ситуаціями, актуальними проблемами або	Практична спрямованість простежується, але реалізована не повністю.	Зв'язок із реальним життям є формальним або недостатньо переконливим.	Практична значущість відсутня; завдання має суто теоретичний характер.

Критерій	Високий рівень (10–8 балів)	Достатній рівень (7–5 балів)	Середній рівень (4–3 бали)	Низький рівень (2–0 балів)
	дослідницькою діяльністю; мотивує учнів до застосування знань на практиці			

Документ про підвищення кваліфікації: за результатами успішного завершення навчання за Програмою підготовки (підвищення кваліфікації) слухачі отримують сертифікат встановленого зразка (Постанова від 21.08.2019 № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково педагогічних працівників» (зі змінами)).

Вартість: 950 грн., мінімальне наповнення навчальної групи 15 осіб.

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено інтерактивні лекційні заняття у форматі вебінарів (синхронні заняття) та практичні заняття (асинхронні заняття).

Особливістю практичних занять є виконання вправ і навчально-методичних завдань, що передбачають аналізування реальних педагогічних ситуацій у контексті впровадження сучасних підходів до навчання в НУШ; проєктування цілісних навчальних сценаріїв з хімії та предметів природничої освітньої галузі; інтеграцію компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого, трансдисциплінарного підходів. Учасники відпрацьовують навички створення компетентнісно орієнтованих, проблемних і проєктних завдань, інтерактивних вправ, кейсів та навчальних проєктів, застосування цифрових ресурсів, віртуальних лабораторій, інструментів моделювання й штучного інтелекту для підвищення навчальної мотивації, пізнавальної активності та співпраці учнів.

Самостійна робота передбачає індивідуальне опрацювання нормативно-правових, концептуальних і методичних матеріалів з питань реалізації сучасних педагогічних підходів у природничій освіті, зокрема у викладанні хімії. Учасники аналізують вимоги Державного стандарту базової середньої освіти та концепції НУШ, поглиблюють розуміння трансформації змісту природничої освіти, особливостей трансдисциплінарної інтеграції, проблемного, проєктного й кооперативного навчання, а також можливостей використання STEM/STEAM-підходів і цифрових технологій.

У процесі самостійного опрацювання матеріалів слухачі здійснюють рефлексію власної педагогічної практики, критично оцінюють ефективність використаних підходів і методів, добирають та адаптують навчальні матеріали відповідно до вікових, індивідуальних та освітніх потреб учнів, у тому числі учнів з особливими освітніми потребами. Самостійна робота сприяє розвитку

професійної рефлексії, готовності до інноваційної діяльності, міжпредметної взаємодії та впровадження сучасних освітніх рішень у практику викладання.

Підсумковий захід у форматі комплексної залікової роботи допомагає учасникам пройти повний цикл роботи з імплементації сучасних підходів в освітній процес.

Зміст програми складається з трьох модулів та шести взаємопов'язаних тем. Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту Програми, складає: 30 год, з них: 9 год – лекційні заняття, 16 год – практичні заняття, 3 год – самостійна робота, 2 год – контрольний захід.

Навчально-тематичний план

Назва навчальних тем	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Контрольні заходи	Усього
Організаційно-настановне заняття		1			1
МОДУЛЬ 1. СУЧАСНІ ПЕДАГОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ В НУШ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У ВИКЛАДАННІ ХІМІЇ					
Тема 1.1. Цілісна система сучасних підходів до навчання в НУШ.	1	2			3
Тема 1.2. Імплементація сучасних підходів до навчання хімії.	1	2	1		4
Разом за модулем	2	4	1		7
МОДУЛЬ 2. ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У ВИКЛАДАННІ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ					
Тема 2.1. Трансдисциплінарний підхід у природничій освіті: сутність, мета та форми реалізації.	2	2	1		5
Тема 2.2. Практична реалізація трансдисциплінарного підходу в природничій освіті: інтеграція змісту, педагогічна взаємодія, оцінювання.	2	2			4
Разом за модулем	4	4	1		9
МОДУЛЬ 3. МЕТОДОЛОГІЯ ПРОБЛЕМНОГО, ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ І ПРАКТИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ					
Тема 3.1. Інтеграція проблемного та проєктного навчання: теоретичні засади й практичні інструменти.	2	5	1		8
Тема 3.2. Кооперативне навчання як інструмент активної взаємодії:	1	2			3

методи, умови, оцінювання та практична зорієнтованість.					
Разом за модулем	3	7	1		11
Підсумкові заходи				2	2
Усього	9	16	3	2	30

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Настановне заняття (1 година, асинхронно)

Ознайомлення слухачів з розкладом, організацією, змістом та умовами проведення тренінгу, надання рекомендацій щодо виконання залікових робіт, представлення рекомендованої літератури, вивчення якої допоможе розширити та поглибити їх знання.

Вимоги до оформлення залікових робіт, правила їх надання, правила онлайн спілкування в групі, умови отримання сертифікатів.

Інструктаж з техніки безпеки. Вимоги до слухачів щодо виконання «Закону про корупцію», «Положення про академічну доброчесність».

МОДУЛЬ 1. СУЧАСНІ ПЕДАГОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ В НУШ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У ВИКЛАДАННІ ХІМІЇ

Тема 1.1. Цілісна система сучасних підходів до навчання в НУШ

(3 години: синхронні заняття – 1 година, асинхронні заняття – 2 години)

Підхід як стратегія навчання, що поєднує в собі методи, форми, прийоми навчання. Основні характеристики компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого, інтегративного, середовищного підходів. STEM-орієнтований підхід у навчанні предметів. Взаємозалежність, взаємодоповнюваність підходів щодо орієнтації сучасного освітнього процесу на особистість; їх реалізація в умовах очного, дистанційного та змішаного навчання. Зміна пріоритетів в освітньому процесі від накопичення знань до розвитку ЖИТТЄВИХ навичок.

Тема 1.2. Імплементация сучасних підходів до навчання хімії

(4 годин: синхронні заняття – 1 година, асинхронні заняття – 2 години, самостійна робота – 1 година)

Трансформація змісту природничої освіти відповідно до концепції НУШ. Проблеми навчальної мотивації учнів у вивченні хімії та способи їх вирішення. Сучасні формати експерименту: мікромасштабний підхід, віртуальні лабораторії, моделювання. Методи візуалізації й мультимодальних пояснень понять хімії. Доповнена та віртуальна реальність у хімії (AR/VR-моделі молекул).

Створення інтерактивних завдань для уроків хімії з використанням інструментів штучного інтелекту.

Поєднання різних підходів в один цілісний навчальний сценарій.

Очікувані результати навчання:

Знання й розуміння: сутності поняття «підхід до навчання», взаємозв'язків та взаємодоповнень сучасних підходів у різних форматах навчання (очному, дистанційному, змішаному); потенціалу інструментів ІІІ для створення інтерактивних завдань з хімії.

Уміння: поєднувати різні підходи в один цілісний навчальний сценарій; розробляти фрагменти уроків із урахуванням діяльнісного, компетентнісного та особистісно орієнтованого підходів; добирати й адаптовувати нові формати експериментів відповідно до умов закладу освіти (очне/дистанційне навчання, безпека, матеріально-технічна база); створювати інтерактивні вправи й завдання за допомогою інструментів штучного інтелекту

Диспозиції (цінності, ставлення): орієнтація на розвиток особистості учня/учениці та підтримку їхньої внутрішньої мотивації; відкритість до інновацій та гнучкість у доборі педагогічних рішень.

МОДУЛЬ 2. ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У ВИКЛАДАННІ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Тема 2.1. Трансдисциплінарний підхід у природничій освіті: сутність, мета та форми реалізації

(4 години: синхронні заняття – 2 години, асинхронні заняття – 2 години, самотійна робота – 1 година)

Сутність трансдисциплінарного підходу: визначення, мета, відмінність від міжпредметної інтеграції та предметного навчання. Значення для формування цілісного уявлення про світ і розвиток системного мислення в учнів. Зв'язок з ключовими компетентностями та наскрізними вміннями згідно з вимогами НУШ.

Форми реалізації трансдисциплінарності у природничій освітній галузі: інтегровані уроки, навчальні модулі, проєктна та дослідницька діяльність, кейс-уроки, STEAM/STREAM-технології, позакласні форми роботи (екологічні акції, лабораторні практикуми, квести).

Тема 2.2. Практична реалізація трансдисциплінарного підходу в природничій освіті: інтеграція змісту, педагогічна взаємодія, оцінювання *(4 години: синхронні заняття – 2 години, асинхронні заняття – 2 години)*

Приклади інтеграції змісту: теми, що об'єднують біологію, хімію, фізику, географію, екологію. Добір освітніх тем, змістових ліній і завдань з урахуванням вікових особливостей учнів і вимог Державного стандарту базової середньої освіти.

Роль вчителя в організації трансдисциплінарного навчання: планування, співпраця між педагогами різних предметів, розроблення спільних проєктів, рефлексія та аналіз результатів.

Оцінювання в умовах трансдисциплінарного підходу: критерії; фокус на продуктивність, творчість і рефлексію учня. Приклади завдань, що охоплюють різні галузі знань.

Очікувані результати навчання:

Знання й розуміння: сутності трансдисциплінарного підходу, особливостей різних форм і методів його реалізації; принципів відбору змісту відповідно до Державного стандарту БСО та вікових особливостей учнів.

Уміння: визначати потенціал тематики хімічного змісту для трансдисциплінарної взаємодії; проєктувати структуру інтегрованого або трансдисциплінарного заняття; створювати комплексні завдання (кейс, проєкт, дослід, проблемна ситуація), що вимагають використання знань з різних галузей.

Диспозиції (цінності, ставлення): орієнтація на розвиток в учнів цілісного наукового світогляду; готовність до саморозвитку та вдосконалення професійної діяльності.

МОДУЛЬ 3. МЕТОДОЛОГІЯ ПРОБЛЕМНОГО, ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ І ПРАКТИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ

Тема 3.1. Інтеграція проблемного та проєктного навчання: теоретичні засади й практичні інструменти

(8 годин: синхронні заняття – 2 години, асинхронні заняття – 5 годин, самостійна робота – 1 година)

Психолого-педагогічні засади проблемного та проєктного навчання. Проблемне навчання: сутність, механізм, освітні інструменти. Методи ініціювання проблеми в навчанні. Проєктне навчання: сутність, переваги, планування навчального проєкту. Спільні й відмінні риси проблемного та проєктного навчання. Оцінювання результатів і процесу навчальної діяльності.

Цифрові ресурси для забезпечення проблемного та проєктного навчання.

Тема 3.2. Кооперативне навчання як інструмент активної взаємодії: методи, умови, оцінювання та практична зорієнтованість

(3 години: синхронні заняття – 1 година, асинхронні заняття – 2 години)

Теоретико-методологічні засади кооперативного навчання. Принципи та структурні характеристики кооперативного навчання. Організаційно-педагогічні умови, що забезпечують продуктивність кооперативної діяльності: створення безпечного й підтримувального освітнього середовища, педагогічне фасилітування, оптимальний розподіл обов'язків у групі, розвиток комунікативних умінь, формування готовності до співпраці. Стратегії організації кооперації.

Проблеми та виклики впровадження кооперативного навчання в освітній практиці.

Кооперативне навчання як інструмент активної взаємодії: методи, умови, оцінювання та практична зорієнтованість. Матриця оцінювання командної роботи.

Очікувані результати навчання:

Знання й розуміння: сутності, структурних компонентів та механізмів реалізації проблемного, проектного та кооперативного навчання; підходів до оцінювання індивідуального й групового внеску.

Уміння: створювати проблемні навчальні ситуації й застосовувати методи ініціювання проблеми у процесі викладання; проєктувати навчальні проєкти; організовувати кооперативну діяльність учнів; ефективно використовувати цифрові ресурси для підтримки проблемних завдань, проектної діяльності та кооперативної взаємодії.

Диспозиції (цінності, ставлення): ціннісне ставлення до активних форм навчання; готовність до фасилітації, співпраці та рефлексивної педагогічної практики.

Підсумкове заняття (2 години, асинхронно)

Підбиття підсумків роботи на тренінгу. Рефлексія діяльності слухачів, обговорення зауважень та пропозицій щодо підвищення якості надання освітніх послуг, висловлення бажань подальшого розвитку чи розгалуження тематики тренінгу та рекомендацій щодо подальшого професійного розвитку з означеної теми.

Контрольний захід

Комплексна залікова робота, яка містить завдання:

1. Створити фрагмент уроку хімії (15–20 хвилин), у якому реалізовано щонайменше два сучасні підходи НУШ: діяльнісний, компетентнісний, особистісно орієнтований, STEM / інтегративний підхід або середовищний.
2. Розробити завдання трансдисциплінарного змісту з використанням будь-якого інструменту III, виконання якого передбачає кооперативну діяльність.

3.1. Орієнтовний перелік практичних завдань

1. Проаналізувати фрагмент уроку хімії (або власну розробку) з позицій компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів; визначити сильні сторони й напрями вдосконалення.

2. Скласти порівняльну характеристику сучасних педагогічних підходів (інтегративного, трансдисциплінарного) та обґрунтувати доцільність їх поєднання у викладанні хімії.

3. Розробити фрагмент уроку або навчальний сценарій з хімії з інтеграцією кількох педагогічних підходів (не менше трьох), орієнтований на формування ключових компетентностей і життєвих навичок учнів.

4. Запропонувати тему та структуру інтегрованого / трансдисциплінарного заняття або навчального модуля, що поєднує хімію з іншими предметами природничої освітньої галузі; визначити очікувані результати навчання.

5. Сконструювати проблемну навчальну ситуацію з хімії та описати методи ініціювання проблеми, можливі шляхи її розв'язання й роль учителя як фасилітатора.

6. Розробити навчальний проєкт (короткостроковий або довготривалий) з хімії або природничих дисциплін із визначенням мети, етапів реалізації, очікуваних результатів та форм представлення результатів учнями.

7. Запланувати фрагмент уроку з використанням кооперативного навчання: визначити формат роботи в групах, розподіл ролей, правила взаємодії та критерії оцінювання командної діяльності.

8. Створити інтерактивну вправу або навчальне завдання з хімії з використанням цифрових ресурсів (віртуальні лабораторії, симуляції, онлайн-дошки, інструменти штучного інтелекту); обґрунтувати педагогічну доцільність обраного інструменту.

9. Адаптувати розроблене завдання або навчальний сценарій до умов дистанційного чи змішаного навчання та/або з урахуванням освітніх потреб учнів, зокрема учнів з особливими освітніми потребами.

10. Підготувати письмову рефлексію щодо можливостей упровадження сучасних педагогічних підходів у власній професійній діяльності, визначити труднощі, ресурси та перспективи подальшого розвитку.

3.2. Орієнтовний перелік питань для самостійного опрацювання

1. У чому полягає сутність поняття «педагогічний підхід» та його роль у проєктуванні сучасного освітнього процесу в НУШ?

2. Які ключові характеристики компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів і як вони взаємодоповнюють один одного у викладанні хімії?

3. У чому полягає сутність інтегративного і трансдисциплінарного підходів, які їхні відмінності від міжпредметної інтеграції та предметного навчання?

4. Яким чином трансдисциплінарний підхід сприяє формуванню цілісного наукового світогляду, системного мислення та розвитку ключових компетентностей учнів?

5. Які можливості й обмеження використання STEM/STEAM/STREAM-підходів у природничій освітній галузі, зокрема у викладанні хімії?

6. У чому полягає сутність проблемного навчання та які методи ініціювання проблемної ситуації є найбільш ефективними на уроках хімії?

7. Які основні етапи проєктного навчання та критерії якості навчального проєкту в природничій освіті?

8. У чому полягають принципи, структурні характеристики й умови ефективності кооперативного навчання?

9. Яка роль учителя як фасилітатора в організації проблемного, проєктного та кооперативного навчання?

10. Які сучасні формати експериментальної діяльності (віртуальні лабораторії, моделювання, симуляції) доцільно використовувати в умовах очного, дистанційного та змішаного навчання?

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи

1. Державний стандарт базової середньої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року № 898: станом на 02.09.2022 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/898-2020-п> (дата звернення: 01.12.2025).

2. Закон України «Про освіту» від 05 вересня 2017 року № 2145-VIII (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 01.12.2025).

3. Закон України «Про повну загальну середню освіту» від 16 січня 2020 року № 463-IX (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text> (дата звернення: 01.12.2025).

4. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). Розпорядження Кабінету Міністрів України від 05.08.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 01.12.2025).

Основна література

1. Бабкова О., Стадниченко К. Методичні аспекти організації кооперативного онлайн-навчання. Освіта. Інноватика. Практика, 2024. Том 12, № 1. С. 11– 16. URL : <https://oip-journal.org/index.php/oip/issue/view/22> (дата звернення 06.12.2025).

2. Гриб'юк О.О. Дослідницьке навчання учнів з використанням імерсивних технологій у контексті їх впливу на інтелектуальний та психофізіологічний розвиток. *Журнал «Перспективи та інновації науки»*. 2021. № 5 (5). URL : <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/741/743> (дата звернення 06.12.2025).

3. Гривко А., Ващенко Л. Поточне та формувальне оцінювання в базовій та старшій школі. *Український педагогічний журнал*. 2021. № 2. С. 72–83. URL: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/288> (дата звернення 06.12.2025).

4. Лисогор Л., Берендєєв С., Косенчук Ю. Використання електронних освітніх матеріалів у освітньому процесі: сучасні підходи і технології Нової української школи. Випуск 1 : Навчально-методичний посібник. – Київ, 2023. – 117 с. URL : <https://osvita.ua/doc/files/news/885/88586/metodychni-rekomendacziyi.pdf> (дата звернення 06.12.2025).

5. Ціннісні орієнтири нової української школи. – URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Serpneva%20conferentcia/2019/Presentation-Roman-Stesichin.pdf> (дата звернення 06.12.2025).

Додаткова література

1. Бабкова О.О. Сценарний підхід до проєктування STEM-уроку : матер. Всеукр. наук.-практ. конференції “STEM-освіта : досвід виклики, ідеї та рішення” (21-22 жовтня 2022 року, м. Запоріжжя) URL: <https://drive.google.com/file/d/17R767lzwHkW6sCWNbFEwVajuxswoCDgq/view> (дата звернення 06.12.2025).
2. Бабкова О.О. Особливості організації навчального хімічного експерименту на онлайн-уроках : матер. III Міжнародної науково-практичної конференції «Theoretical and practical aspects of science» (16-17 січня 2023 р., Прага, Чехія). URL: <https://drive.google.com/file/d/16DwQ8oDKWpW1n7qSiM1cOhydLUirA8Xn/view> (дата звернення 06.12.2025).
4. Нова українська школа. URL : <https://nus.org.ua/> .
6. Освітня онлайн-платформа: URL : <https://learning.ua/> .
7. Сайт для вчителів хімії і біології. URL : <https://sites.google.com/d/1zKkOcYuNx3G2CCIRjvVZj2g2hfB6SI7w/p/1356-sQo0E1MDVW6s7oGZ8lOqidTeJNYB/edit>.
8. Всеукраїнська школа онлайн. URL : <https://lms.e-school.net.ua/>.