

УДК 378.091.12:54:37.091.3

DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2026-3\(228\)-38-43](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2026-3(228)-38-43)



**БУЙДИНА ОЛЕНА ОЛЕКСАНДРІВНА,**

кандидатка педагогічних наук, завідувачка кафедри розвитку освітніх галузей,  
Полтавська академія неперервної освіти  
ім. М. В. Остроградського, м. Полтава, Україна

**Olena Buidina,**

PhD in Pedagogical Sciences,

Head of the Department of Educational Fields Development,

M.V. Ostrohradskyi Poltava Academy of Continuous Education, Poltava, Ukraine

**E-mail:** [buidina@pano.pl.ua](mailto:buidina@pano.pl.ua)

**ORCID iD:** <https://orcid.org/0000-0003-0356-949X>

## ОПЕРАЦІЙНА МОДЕЛЬ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНОГО ЗАВДАННЯ У ПРОФЕСІЙНОМУ РОЗВИТКУ ВЧИТЕЛІВ ХІМІЇ: ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

**A** Представлено результати систематизованого аналітичного огляду сучасних зарубіжних досліджень у сфері практико-орієнтованої підготовки вчителів і професійного розвитку. Обґрунтовано необхідність уточнення поняття «практико-орієнтоване завдання» у методиці навчання хімії.

Розроблено операційну модель, що інтегрує професійну проблему, виконання дії, створення професійного продукту, його аналізування й доопрацювання. Визначено структурні компоненти моделі та механізм її впливу на розвиток професійної компетентності вчителя хімії. Показано галузеву специфіку застосування моделі в системі підвищення кваліфікації.

**Ключові слова:** професійний розвиток; практико-орієнтоване завдання; методика навчання хімії; компетентнісний підхід; професійна компетентність; операційна модель; підвищення кваліфікації; професійна дія; педагогічна рефлексія

### AN OPERATIONAL MODEL OF A PRACTICE-BASED TASK IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF CHEMISTRY TEACHERS: THEORETICAL JUSTIFICATION

**S** The article presents the results of a systematized analytical review of contemporary international research on practice-based teacher education and professional development. The study substantiates the need to clarify the concept of a practice-based task within the methodology of chemistry teaching.

Based on a theoretical synthesis, an operational model of a practice-based task is proposed. The model integrates the identification of a professional problem, the enactment of a professional action, the creation of a verifiable professional artifact, its analysis based on content and pedagogical criteria, revision, and the subsequent transfer to classroom practice. The structural components of the model (goal-oriented, content-related, activity-based, contextual, reflective, and result-oriented) are defined and theoretically justified. Particular attention is given to artifact revision as an indicator of professional growth. The model accounts for the specifics of chemistry education, including experimental work, safety requirements, data analysis, and risk assessment. The proposed model provides a theoretical foundation for designing practice-based tasks within in-service teacher education programs and contributes to competence-oriented approaches in the professional development of chemistry teachers.

**Keywords:** professional development; practice-based task; chemistry teaching methodology; competency-based approach; teacher competence; operational model; in-service teacher training; professional action; pedagogical reflection

**Актуальність проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими практичними завданнями.**

Утвердження компетентнісного підходу в освіті зумовлює переорієнтацію професійного розвитку вчителя хімії з трансляції знань на формування здатності діяти в реальних педагогічних ситуаціях. У міжнародних документах компетентність визначається як здатність застосовувати знання, вміння, цінності та досвід у життєвому й професійному контекстах [14]. Відповідно до цього, результативність

професійного навчання має оцінюватися не за обсягом засвоєної інформації, а за якістю професійних рішень, які вчитель здатен приймати й реалізовувати на практиці. Проте формальне впровадження компетентнісної парадигми не гарантує змін у педагогічній діяльності, якщо навчання не організовано через спеціально сконструйовані завдання, що відтворюють логіку реальної професійної дії.

У цьому контексті в системі післядипломної педагогічної освіти поширюється підхід практико-орієнтованої підготовки

вчителів (practice-based teacher education), спрямований на опанування та відпрацювання ключових професійних дій у змодельованих навчальних умовах [8; 12]. Йдеться про організацію діяльності, у межах якої вчитель виконує професійні дії, створює навчальні матеріали, аналізує результати й отримує зворотний зв'язок. Дослідження засвідчують, що ефективний професійний розвиток передбачає активну участь учителя, співпрацю, предметну спрямованість і систематичну рефлексію [4; 13]. Водночас у науковому дискурсі відсутня концептуальна узгодженість щодо структури та функцій практико-орієнтованого завдання як основної одиниці такого навчання.

Аналіз зарубіжних публікацій показує, що термін «практико-орієнтоване завдання» (practice-based task) використовується неоднозначно: ним позначають діяльність, пов'язану з реальними ситуаціями, відпрацювання окремих професійних дій або створення певного продукту. Однак цілісної моделі, яка б визначала внутрішню логіку такого завдання, взаємозв'язок його компонентів і механізм впливу на розвиток професійної компетентності, наразі не запропоновано [6; 8; 12].

Отже, теоретичне осмислення практико-орієнтованого завдання як структурованої дидактичної одиниці залишається недостатньо розробленим.

Значена проблема набуває особливої ваги в методиці навчання хімії. Професійна діяльність учителя в цій галузі поєднує предметно-експериментальні дії (організацію та аналіз дослідів, роботу з даними, оцінювання ризиків) із педагогічними рішеннями щодо планування, аргументованого обговорення, формувального оцінювання, забезпечення безпеки. Підходи навчання на основі запитів (inquiry-based science education) і використання соціально значущих наукових проблем (socioscientific issues) акцентують необхідність інтеграції доказовості, критичного мислення та роботи з реальними проблемами [11; 15; 16]. Відтак професійні завдання в системі підвищення кваліфікації мають відтворювати цілісну структуру діяльності вчителя хімії, а не обмежуватися відпрацюванням окремих прийомів.

Актуальність проблеми підсилюється вимогами Нової української школи [3], які орієнтують освітній процес на результати навчання, діяльнісний характер викладання та формувальне оцінювання. Реалізація цих вимог залежить від здатності вчителя інтегрувати зміст, діяльність і критерії оцінювання в межах конкретних навчальних рішень. Відповідно до цього, підвищення кваліфікації педагогічних працівників [1] має бути спрямоване на розвиток професійної дії, а не лише на оновлення знань.

Отже, поєднання компетентнісного запиту, діяльнісної орієнтації професійного розвитку, відсутності узгодженої теоретичної моделі практико-орієнтованого завдання та галузевої специфіки хімічної освіти зумовлює потребу в розробленні операційної моделі практико-орієнтованого завдання у професійному розвитку вчителів хімії. Саме це визначає актуальність дослідження та окреслює його теоретичну спрямованість.

**Аналіз попередніх досліджень і публікацій, на які спирається автор.** У сучасних зарубіжних дослідженнях, проаналізованих у межах цієї статті, професійний розвиток учителів (professional development) переважно інтерпретується як діяльнісний процес, пов'язаний із реальними умовами педагогічної практики. Такий підхід означає відхід від інформаційно-орієнтованих моделей підвищення кваліфікації до організації навчання через виконання професійно значущих дій у контексті предметного змісту та конкретних освітніх ситуацій. Водночас різні теоретичні напрями по-різному структурують це бачення, висуваючи на передній план різні виміри професійного навчання.

У межах практико-орієнтованої підготовки вчителів (practice-based teacher education) у центрі уваги перебувають ключові професійні дії: планування навчання, організація обговорення, робота з помилками, підтримка аргументації. Систематичний огляд К. Matsumoto-Royo та М. Ramírez-Montoya [12] засвідчує, що ці дії визнаються ядром підготовки, однак їх перелік і механізми формування залишаються варіативними. Л. Jay [8] підкреслює значення навчальних ситуацій, максимально наближених до шкільної практики, що вводить у поле досліджень проблему автентичності завдань (authentic/performance tasks). Е. Gotwalt, S. Brown [6] наголошують на ролі завдань, які стимулюють педагогічне осмислення професійних ситуацій. Отже, професійне навчання розглядається передусім кризь призму цілеспрямованого відпрацювання професійних рішень.

Інший напрям зосереджується на характеристиках ефективності програм професійного розвитку. Л. Darling-Hammond та ін. [4] виокремлюють змістову спрямованість, активну участь учителя, співпрацю та системність як умови результативності. М. Kraft та ін. [10] у метааналізі коучингу доводять, що зміни у викладанні відбуваються за умови роботи над конкретними компонентами практики та отримання структурованого зворотного зв'язку. У звіті Національної академії наук США [13] підкреслюється необхідність створення навчальних контекстів, у яких учитель розвиває здатність організовувати наукову діяльність учнів. Тут професійний розвиток постає як поєднання предметного змісту, рефлексії та організаційної підтримки.

Важливий внесок у пояснення механізмів професійного зростання зроблено в дослідженнях професійного аналізу навчальних ситуацій (teacher noticing). Систематичний огляд J. König та ін. [9], а також дослідження С. Gaudin, S. Chaliès [5] демонструє, що завдання з аналізу відеозаписів уроків, учнівських робіт і результатів діяльності сприяють формуванню здатності вчителя помічати педагогічно значущі елементи ситуації, інтерпретувати їх і приймати обґрунтовані рішення. У цьому підході розвиток осмислюється як поступове уточнення професійного бачення та судження.

У природничій освіті діялісна логіка конкретизується через навчання на основі запитів (inquiry-based science education) та використання соціально значущих наукових проблем (socioscientific issues). Огляд Т. Stratта та ін. [15] засвідчує, що підготовка вчителів має спрямовуватися на формування

здатності організувати дослідницьку діяльність, працювати з даними й підтримувати аргументоване обговорення. Дослідження у сфері *socioscientific issues* у хімічній освіті [11; 16] акцентують інтеграцію предметного змісту з аналізом реальних ситуацій і прийняттям обґрунтованих рішень, що поєднує наукову практику з педагогічним судженням.

Окрему лінію становлять дослідження навчання вчителя в контексті професійного середовища (*teacher learning in context*).

К. Hayes, С. Allen [7] підкреслюють, що ресурси школи, культура взаємодії та підтримка визначають можливості професійного зростання, підкреслюючи залежність розвитку від організаційних умов.

Отже, сучасні зарубіжні підходи окреслюють різні складники професійного навчання – від відпрацювання ключових дій і забезпечення автентичності до рефлексивного аналізу, предметної конкретизації та контекстуальної зумовленості. Проте ці складники розглядаються переважно ізольовано й не поєднуються в інтегроване теоретичне бачення практико-орієнтованого завдання як структурованої одиниці професійного розвитку вчителя хімії. Саме ця фрагментарність зумовлює необхідність подальшого концептуального узагальнення.

**Виокремлення невирішених раніше аспектів проблеми.** Аналіз сучасних зарубіжних досліджень засвідчує, що професійний розвиток учителя (*professional development*) послідовно пов'язується з виконанням професійно значущих дій у реальних або наближених до реальних умовах. У межах практико-орієнтованої підготовки вчителів (*practice-based teacher education*) акцент зроблено на відпрацюванні ключових професійних дій; у дослідженнях професійного аналізу навчальних ситуацій (*teacher noticing*) – на розвитку здатності осмислювати педагогічні рішення; у працях із природничої освіти – на організації дослідницької діяльності та аргументованого обговорення. Проте зазначені підходи функціонують переважно як автономні теоретичні лінії й не інтегруються в єдину концептуальну рамку.

Передусім у науковій літературі відсутня цілісна операційна модель практико-орієнтованого завдання (*practice-based task*), що поєднувала б професійну дію, умови її здійснення, очікуваний результат і механізми його осмислення та удосконалення. Дослідження здебільшого зосереджені або на характеристиці окремих професійних дій, або на загальних умовах ефективності професійного розвитку, не вибудовуючи їх у системну конструкцію. Унаслідок цього практико-орієнтоване завдання трактується як інструмент чи форма діяльності, але не як структурована дидактична одиниця з внутрішньою логікою.

Недостатньо опрацьованою залишається й структура самого практико-орієнтованого завдання. У публікаціях не здійснено системного виокремлення його цільового, діяльнісного та результативного компонентів, не окреслено їхнього функціонального взаємозв'язку у процесі професійного розвитку. Завдання найчастіше описується через зміст або формат роботи, тоді як його роль у формуванні професійної компетентності вчителя (*teacher competence*

*development*) не розкривається на рівні механізмів впливу.

Крім того, більшість наявних моделей має загальнопедагогічний характер і лише частково враховує предметну специфіку. У контексті хімічної освіти це означає недостатню увагу до експериментальної діяльності, вимог безпеки, роботи з даними, інтерпретації результатів й оцінювання ризиків. Відсутність галузево зорієнтованої інтерпретації ускладнює адаптацію існуючих підходів до системи підвищення кваліфікації вчителів хімії та обмежує їхнє системне застосування.

Отже, попри значний масив досліджень, що обґрунтовують діяльну спрямованість професійного розвитку, невирішеною залишається проблема теоретичного визначення й структурного опису практико-орієнтованого завдання як цілісної дидактичної одиниці. Це зумовлює потребу створення концептуально узгодженої операційної моделі, яка інтегрувала б структурні компоненти завдання з механізмами розвитку професійної компетентності в галузі хімічної освіти.

**Метою статті** є розроблення та теоретичне обґрунтування операційної моделі практико-орієнтованого завдання у професійному розвитку вчителів хімії, уточнення її структурних компонентів і визначення функцій у системі підвищення кваліфікації.

Методологічною основою дослідження є систематизований аналітичний огляд сучасних зарубіжних наукових джерел, присвячених практико-орієнтованій підготовці вчителів (*practice-based teacher education*), професійному розвитку (*professional development*), професійному аналізу навчальних ситуацій (*teacher noticing*), проектуванню завдань (*task design*) і природничій освіті, з подальшим теоретичним синтезом і побудовою авторської операційної моделі.

**Викладення основного матеріалу.** Узагальнення та теоретичне переосмислення положень практико-орієнтованої підготовки вчителів (*practice-based teacher education*), досліджень професійного розвитку (*professional development*), професійного аналізу навчальних ситуацій (*teacher noticing*) і підходів до проектування завдань (*task design*) дає підстави розглядати практико-орієнтоване завдання не лише як методичний інструмент, а як самостійну дидактичну одиницю професійного розвитку вчителя.

У межах цього дослідження практико-орієнтоване завдання у професійному розвитку вчителя хімії визначається як структурована дидактична конструкція, спрямована на організацію професійної дії. Під ним розуміємо спеціально спроектовану навчальну одиницю, у межах якої вчитель виконує або моделює та цілеспрямовано відпрацьовує професійну дію, структурно наближену до реальної педагогічної практики, і створює перевірюваний професійний результат. Запропоноване визначення спирається на розуміння професійного розвитку як процесу поступового ускладнення й уточнення професійних рішень, а не як накопичення методичних прийомів. Відтак центральним елементом моделі є не саме виконання дії, а її аналіз і ревізія на основі чітко визначених критеріїв.

Принциповою ознакою такого завдання є професійна адресність і наявність повного циклу опрацювання – від постановки професійної проблеми до створення та перегляду результату. Це відрізняє його від практичного завдання, що може обмежуватися виконанням окремої вправи без чіткої прив'язки до реальних умов педагогічної діяльності, без створення завершеного професійного продукту та без рефлексивного аналізу. У запропонованій теоретичній рамці практико-орієнтоване завдання постає як механізм моделювання професійної діяльності, у межах якого інтегруються зміст, дія, контекст і результат. Саме така інтеграція визначає його потенціал у розвитку професійної компетентності.

Отже, практико-орієнтоване завдання постає як структурована дидактична одиниця професійного розвитку, що поєднує зміст, професійну дію, результат і його подальше вдосконалення. У межах статті цю конструкцію концептуалізовано як *операційну модель практико-орієнтованого завдання у професійному розвитку вчителів хімії* (далі – модель), що відображає внутрішню логіку організації професійної дії та механізми її рефлексивного перегляду.

*Структурні компоненти моделі.* На основі теоретичного синтезу запропоновано систему взаємопов'язаних структурних компонентів, які у межах операційної моделі функціонують як цілісна динамічна конструкція професійного навчання. Виокремлення саме цих компонентів зумовлене прагненням описати завдання не з позиції його зовнішньої організації, а з позиції внутрішньої логіки професійної діяльності вчителя. Кожен компонент у запропонованій моделі виконує не декларативну, а функціональну роль і пов'язаний із конкретними рішеннями, які приймає вчитель у процесі педагогічної діяльності.

*Цільовий компонент* моделі визначає спрямованість завдання на розвиток конкретної професійної компетентності. Йдеться про предметно-педагогічну компетентність (pedagogical content knowledge), уміння організувати дослідницьку діяльність, працювати з доказами, забезпечувати безпечне проведення експерименту, приймати педагогічні рішення в умовах обмежень. Цілі формулюються не як засвоєння інформації, а як удосконалення професійної дії [2].

*Змістовий компонент* передбачає інтеграцію хімічного змісту, наукових практик (scientific practices) і нормативних вимог до організації освітнього процесу. Завдання повинно відображати реальний предметний контекст: роботу з експериментом, інтерпретацію даних, оцінювання ризиків, планування навчальної діяльності відповідно до стандартів. Зміст не є фоном для діяльності, а становить її основу.

*Діяльнісний компонент* полягає у виконанні професійної дії: проєктуванні навчального фрагмента, моделюванні експерименту, аналізуванні результатів учнівської роботи, організації аргументованого обговорення тощо. Дія має бути структурно подібною до реальної педагогічної практики й передбачати прийняття рішень.

*Контекстний компонент* забезпечує врахування реальних умов діяльності вчителя: обмеженого часу, наявних

матеріальних ресурсів, вимог безпеки, особливостей класу. Завдання не абстрагується від цих умов, а включає їх як чинники, що впливають на професійне рішення.

*Рефлексивний компонент* передбачає аналіз виконаної дії на основі зібраних доказів: відповідності меті, доцільності обраних способів, обґрунтованості рішень. Рефлексія спрямована на усвідомлення зв'язку між змістом, дією та очікуваними навчальними результатами.

*Результативний компонент* пов'язаний зі створенням професійного артефакту – конкретного продукту діяльності, що може бути впроваджений у практику. Важливою ознакою є можливість його перегляду й удосконалення на основі аналізу та зворотного зв'язку.

Важливо підкреслити, що зазначені компоненти не є автономними. У межах моделі вони утворюють взаємозалежну систему, у якій зміна характеру діяльності або контексту неминуче трансформує як професійну дію, так і її результат. У сукупності зазначені компоненти утворюють цілісну конструкцію, у якій кожен елемент підсилює інші та забезпечує спрямованість завдання на розвиток професійної компетентності вчителя хімії.

*Механізм впливу моделі.* Операційна модель практико-орієнтованого завдання у професійному розвитку вчителів хімії функціонує як послідовний цикл професійного опрацювання.

Відправною точкою є *професійна проблема*, що відображає реальну ситуацію педагогічної діяльності (наприклад, організація безпечного експерименту або робота з інтерпретацією результатів досліджу). Далі відбувається *виконання професійної дії*, у процесі якої вчитель приймає рішення й створює конкретний результат. Наступним етапом є формування *професійного артефакту*, який підлягає аналізу на основі визначених критеріїв і доказів. Після цього здійснюється *зворотний зв'язок і рефлексія*, що дозволяють виявити сильні сторони й обмеження створеного продукту.

Принципово значущим етапом моделі є ревізія професійного артефакту. У межах запропонованої концепції вона розглядається не як допоміжна процедура, а як сутнісна характеристика професійного навчання. Саме в акті перегляду власного професійного рішення проявляється здатність учителя до теоретичного осмислення практики, критичного аналізу умов діяльності та усвідомленого вдосконалення способів дії. Завершальною ланкою циклу є *перенесення результату у класну практику*, що забезпечує зв'язок між навчанням у системі підвищення кваліфікації та реальним освітнім процесом.

Отже, операційна модель практико-орієнтованого завдання забезпечує структурований механізм переходу від професійної проблеми до вдосконаленого педагогічного рішення, інтегруючи зміст, діяльність, результат і рефлексію в єдиний процес розвитку професійної компетентності вчителя хімії.

Важливо підкреслити, що в межах запропонованої моделі професійне зростання не отожднюється з формальною успішністю виконання завдання. Натомість розвиток розглядається як процес послідовного уточнення й

ускладнення професійних рішень. Такий підхід принципово відрізняє операційну модель від традиційних форм практичної підготовки.

**Результатом** здійсненого систематизованого аналітичного огляду сучасних зарубіжних досліджень та їхнього подальшого теоретичного синтезу є розроблення операційної моделі практико-орієнтованого завдання у професійному розвитку вчителів хімії.

У процесі узагальнення встановлено, що наявні підходи – *практико-орієнтована підготовка вчителів* (practice-based teacher education), *навчання на основі запитів* (inquiry-based science education, IBSE), *аналіз професійних ситуацій* (teacher noticing) та *автентичні завдання* (authentic/performance tasks) – окреслюють окремі аспекти професійного навчання, проте не формують цілісної конструкції завдання як структурованої одиниці професійного розвитку.

Теоретичний синтез дозволив інтегрувати їхні положення в межах єдиної логіки, зорієнтованої на розвиток професійної компетентності вчителя хімії.

Запропонована модель визначає практико-орієнтоване завдання як циклічну конструкцію, що поєднує:

- 1) постановку професійної проблеми;
- 2) виконання професійної дії в умовах, наближених до реальної педагогічної практики;
- 3) створення перевірювального професійного продукту;
- 4) його аналіз на основі змістових і педагогічних критеріїв;
- 5) перегляд і вдосконалення результату;
- 6) перенесення у класну діяльність.

У межах моделі уточнено структурні компоненти завдання (цільовий, змістовий, діяльнісний, контекстний, рефлексивний, результативний) та показано їхню функціональну взаємодію. На відміну від існуючих підходів, де завдання часто розглядається як форма активності або окрема вправа, у запропонованій моделі воно постає як інтегрована дидактична одиниця, що має чітко визначену внутрішню логіку розвитку професійної компетентності.

Принципово важливою для запропонованої моделі є ідея ревізії професійного продукту, яка у цьому дослідженні трактується як один із ключових індикаторів професійного зростання вчителя. На відміну від традиційних підходів, де результат діяльності часто фіксується як завершений, у межах операційної моделі перегляд і доопрацювання артефакту розглядаються як сутнісна частина професійного навчання.

Саме здатність учителя переглянути власне рішення на основі аналізу змісту, умов діяльності та педагогічних вимог свідчить про перехід від відтворення способів дії до їхнього усвідомленого застосування й удосконалення.

Модель урахує специфіку хімічної освіти, де професійна дія пов'язана з експериментальною діяльністю, дотриманням вимог безпеки, роботою з даними та оцінюванням ризиків. Це *створює умови* для її галузевої релевантності й можливості застосування в програмах підвищення кваліфікації вчителів хімії.

Отже, розроблена операційна модель створює теоретичну основу для проектування практико-орієнтованих завдань із чіткою логікою розвитку професійної компетентності та узгоджує зміст професійного навчання з реальними умовами педагогічної діяльності.

**Висновки.** У статті розроблено та теоретично обґрунтовано операційну модель практико-орієнтованого завдання у професійному розвитку вчителів хімії. На основі систематизованого аналізу сучасних зарубіжних досліджень здійснено теоретичний синтез, що дозволив уточнити поняття практико-орієнтованого завдання та визначити його структурні компоненти.

Модель структуровано за цільовим, змістовим, діяльнісним, контекстним, рефлексивним і результативним компонентами, що забезпечують цілісність завдання як дидактичної одиниці професійного розвитку. Показано її відмінність від традиційних практичних завдань, що обмежуються виконанням окремої дії без системного аналізу та перегляду результату.

Запропонована операційна модель дозволяє переосмислити практико-орієнтоване завдання як механізм організації професійної діяльності й професійного мислення вчителя хімії. У такій інтерпретації завдання виступає простором, у якому інтегруються предметний зміст, професійна дія, педагогічне судження та рефлексія.

**Перспективи подальших розвідок** можуть бути спрямовані на емпіричну перевірку запропонованої моделі в програмах підвищення кваліфікації вчителів хімії з метою оцінювання її впливу на розвиток професійної компетентності. Актуальною є також адаптація моделі до дистанційних і змішаних форматів навчання, що потребує уточнення організації професійної взаємодії та зворотного зв'язку.

Перспективним напрямом є розроблення діагностичних інструментів для оцінювання якості виконання практико-орієнтованих завдань і рівня сформованості професійних дій. Окремого вивчення потребує проблема довготривалого перенесення результатів виконання цих завдань у реальну класну практику та їх впливу на організацію навчальної діяльності учнів.

### Список використаних джерел

1. Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників : постанова Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/800-2019-%D0%BF> (дата звернення: 16.02.2026).
2. Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» : наказ Міністерства освіти і науки України від 29 серпня 2024 р. № 1225. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchitel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity> (дата звернення: 16.02.2026).
3. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/988-2016-%D1%80> (дата звернення: 16.02.2026).
4. Darling-Hammond L., Hyer M. E., Gardner M. Effective Teacher Professional Development. Palo Alto, CA : Learning Policy Institute, 2017. URL: [https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Effective\\_Teacher\\_Professional\\_Development\\_REPORT.pdf](https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Effective_Teacher_Professional_Development_REPORT.pdf) (дата звернення: 16.02.2026).

5. Gaudin C., Chaliès S. Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review*. 2015. Vol. 16. P. 41–67. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1747938X15000263> (дата звернення: 16.02.2026).
6. Gotwalt E. S., Brown S. A. Putting the purpose in practice: Practice-based pedagogies for supporting teachers' pedagogical reasoning. *Teaching and Teacher Education*. 2023. Vol. 122. 103975. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103975>
7. Hayes K. N., Allen C. Understanding science teacher learning as situated in organizational contexts: Introduction to the special issue. *Science Education*. 2025. Vol. 109 (4). P. 993–1001. DOI: <https://doi.org/10.1002/sce.21960>
8. Jay L. P. A framework for approximations of practice: Variations in purpose, approach, and opportunities for learning. *Teaching and Teacher Education*. 2024. Vol. 152. 104795. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104795>
9. König J., Santagata R., Scheiner T., Adleff A.-K., Yang X., Kaiser G. Teacher noticing: A systematic literature review of conceptualizations, research designs, and findings on learning to notice. *Educational Research Review*. 2022. Vol. 36. 100453. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100453>
10. Kraft M. A., Blazar D., Hogan D. The effect of teacher coaching on instruction and achievement: A meta-analysis of the causal evidence. *Review of Educational Research*. 2018. Vol. 88 (4). P. 547–588. DOI: <https://doi.org/10.3102/0034654318759268>
11. López-Fernández M. M., Ramos P. How can socio-scientific issues help develop critical thinking in chemistry education? A reflection on the problem of plastics. *Journal of Chemical Education*. 2022. Vol. 99 (10). P. 3435–3443. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.2c00223>
12. Matsumoto-Royo K., Ramírez-Montoya M. S. Core practices in practice-based teacher education: A systematic literature review of its teaching and assessment process. *Studies in Educational Evaluation*. 2021. Vol. 70. 101047. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101047>
13. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. *Science Teachers' Learning: Enhancing Opportunities, Creating Supportive Contexts*. Washington, DC : National Academies Press, 2016. DOI: <https://doi.org/10.17226/21836>
14. OECD Learning Compass 2030: Concept Note. Paris : OECD Publishing, 2019. URL: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/concept-notes/OECD\\_Learning\\_Compass\\_2030\\_concept\\_note.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/concept-notes/OECD_Learning_Compass_2030_concept_note.pdf) (дата звернення: 16.02.2026).
15. Strat T. T. S., Henriksen E. K., Jegstad K. M. Inquiry-based science education in science teacher education: A systematic review. *Studies in Science Education*. 2023. Vol. 60 (2). P. 191–249. DOI: <https://doi.org/10.1080/03057267.2023.2207148>
16. Viehmann C., Fernández Cárdenas J. M., Reynaga Peña C. G. The use of socioscientific issues in science lessons: A scoping review. *Sustainability*. 2024. Vol. 16 (14). 5827. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16145827>

## References

1. *Deiaki pytannia pidvyshchennia kvalifikatsii pedahohichnykh i naukovopedahohichnykh pratsivnykiv [Some issues of professional development of pedagogical and scientific-pedagogical staff]: postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 21 serpnia 2019 r. № 800*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/go/800-2019-%D0%BF> [in Ukrainian].
2. *Pro zatverdzhennia profesiinoho standartu "Vychytel zakladu zahalnoi serednoi osvity" [On approval of the professional standard "Teacher of a general secondary education institution"]*: nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 29 serpnia 2024 r. № 1225. Retrieved from <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vychytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity> [in Ukrainian].
3. *Pro skhvalennia Kontseptsii realizatsii derzhavnoi polityky u sferi reformuvannia zahalnoi serednoi osvity "Nova ukrainska shkola" na period do 2029 roku [On approval of the Concept for the implementation of state policy in the field of reforming general secondary education "New Ukrainian School" for the period up to 2029]*: rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 14 hrudnia 2016 r. № 988-r. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/go/988-2016-%D1%80> [in Ukrainian].
4. Darling-Hammond, L., Hyster, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective Teacher Professional Development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute. Retrieved from [https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Effective\\_Teacher\\_Professional\\_Development\\_REPORT.pdf](https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Effective_Teacher_Professional_Development_REPORT.pdf) (accessed: 16 February 2026).
5. Gaudin, C., & Chaliès, S. (2015). Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review*, 16, 41–67. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1747938X15000263>
6. Gotwalt, E. S., & Brown, S. A. (2023). Putting the purpose in practice: Practice-based pedagogies for supporting teachers' pedagogical reasoning. *Teaching and Teacher Education*, 122, 103975. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103975>
7. Hayes, K. N., & Allen, C. (2025). Understanding science teacher learning as situated in organizational contexts: Introduction to the special issue. *Science Education*, 109 (4), 993–1001. DOI: <https://doi.org/10.1002/sce.21960>
8. Jay, L. P. (2024). A framework for approximations of practice: Variations in purpose, approach, and opportunities for learning. *Teaching and Teacher Education*, 152, 104795. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104795>
9. König, J., Santagata, R., Scheiner, T., Adleff, A.-K., Yang, X., & Kaiser, G. (2022). Teacher noticing: A systematic literature review of conceptualizations, research designs, and findings on learning to notice. *Educational Research Review*, 36, 100453. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100453>
10. Kraft, M. A., Blazar, D., & Hogan, D. (2018). The effect of teacher coaching on instruction and achievement: A meta-analysis of the causal evidence. *Review of Educational Research*, 88(4), 547–588. DOI: <https://doi.org/10.3102/0034654318759268>
11. López-Fernández, M. M., & Ramos, P. (2022). How can socio-scientific issues help develop critical thinking in chemistry education? A reflection on the problem of plastics. *Journal of Chemical Education*, 99(10), 3435–3443. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.2c00223>
12. Matsumoto-Royo, K., & Ramírez-Montoya, M. S. (2021). Core practices in practice-based teacher education: A systematic literature review of its teaching and assessment process. *Studies in Educational Evaluation*, 70, 101047. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101047>
13. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2016). *Science Teachers' Learning: Enhancing Opportunities, Creating Supportive Contexts*. Washington, DC: National Academies Press. DOI: <https://doi.org/10.17226/21836>
14. *OECD Learning Compass 2030: Concept Note*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/concept-notes/OECD\\_Learning\\_Compass\\_2030\\_concept\\_note.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/concept-notes/OECD_Learning_Compass_2030_concept_note.pdf)
15. Strat, T. T. S., Henriksen, E. K., & Jegstad, K. M. (2023). Inquiry-based science education in science teacher education: A systematic review. *Studies in Science Education*, 60 (2), 191–249. DOI: <https://doi.org/10.1080/03057267.2023.2207148>
16. Viehmann, C., Fernández Cárdenas, J. M., & Reynaga Peña, C. G. (2024). The use of socioscientific issues in science lessons: A scoping review. *Sustainability*, 16 (14), 5827. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16145827>

Дата надходження до редакції  
авторського матеріалу 04.05.2026