

Секція А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)	
УДК 373.5.091.3:57	
Дата першого надходження статті до видання	
Дата прийняття статті до друку після рецензування	
Дата публікації/оприлюднення	2026-07-30

Типи уроків біології в умовах Нової української школи: трансформація традиційної класифікації та сучасні підходи до організації навчання

Коренева Інна Миколаївна

доктор педагогічних наук, професор,

кафедра теорії і методики викладання природничих дисциплін,

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка,

м. Глухів, Україна

e-mail: i.koreneva74@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1117-7624>

Анотація. Метою дослідження є обґрунтування сучасної типології уроків біології в умовах Нової української школи та визначення особливостей організації різних типів уроків з позицій компетентнісного навчання. Дослідження спрямоване на виявлення обмежень традиційної класифікації уроків і визначення шляхів її трансформації відповідно до сучасних вимог природничої освіти. Для досягнення мети використано комплекс теоретичних методів: аналіз, синтез та узагальнення психолого-педагогічної, методичної й нормативної літератури, порівняльний і структурно-логічний аналіз, класифікаційний метод, педагогічне моделювання та теоретичне узагальнення. Проаналізовано вітчизняні й зарубіжні підходи до класифікації уроків біології та встановлено, що традиційні типології ґрунтуються переважно на дидактичній меті та логіці засвоєння навчального матеріалу, тоді як сучасні підходи орієнтуються на результати навчання, дослідницьку діяльність учнів і формування компетентностей. Визначено переваги й обмеження традиційних типів уроків у контексті Нової української школи. Запропоновано авторську класифікацію типів уроків біології, критерієм якої є домінуюча група результатів навчання та характер навчально-пізнавальної діяльності учнів. Виокремлено дослідницький, інформаційно-аналітичний, компетентнісно-практичний, комплексний і підсумково-рефлексивний типи уроків. Наукова новизна полягає в обґрунтуванні переходу від класифікації уроків за дидактичною метою до класифікації за домінуючими результатами навчання та розробленні авторської типології уроків біології відповідно до компетентнісної парадигми НУШ. Практичне значення дослідження полягає у можливості використання запропонованої класифікації для модернізації методичної системи навчання біології, планування освітнього процесу та узгодження цілей уроку з результатами навчання.

Ключові слова: методика навчання біології, урок біології, типологія уроків, Нова українська школа, компетентнісний підхід, результати навчання, природнича освітня галузь, дослідницьке навчання, формувальне оцінювання, природничо-наукова компетентність, організація навчання.

Types of biology lessons in the context of the New Ukrainian school: transformation of the traditional classification and modern approaches to learning organization**Koreneva Inna**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Department of Theory and Methods of Teaching Natural Sciences,
Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University,
Hlukhiv, Ukraine

e-mail: i.koreneva74@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1117-7624>

Abstract. The aim of the study is to substantiate a modern typology of biology lessons in the context of the New Ukrainian School and to determine the specific features of organizing different lesson types from the perspective of competency-based education. The study seeks to identify the limitations of traditional lesson classifications and to outline ways of transforming them in accordance with contemporary requirements of science education. A set of theoretical research methods was used, including analysis, synthesis and generalization of psychological-pedagogical, methodological and normative literature, comparative and structural-logical analysis, the classification method, pedagogical modeling, and theoretical generalization. Ukrainian and international approaches to the classification of biology lessons were analyzed. The findings show that traditional typologies are mainly based on instructional objectives and the logic of knowledge acquisition, whereas modern approaches focus on learning outcomes, students' inquiry-based activities, and competency formation. The advantages and limitations of traditional lesson types in the context of the New Ukrainian School were identified. An authorial classification of biology lesson types is proposed, based on the dominant group of learning outcomes and the nature of students' educational and cognitive activities. Five lesson types are distinguished: inquiry-based, information-analytical, competency-oriented practical, integrated, and summative-reflective. The scientific novelty of the study lies in substantiating the transition from lesson classification by instructional objectives to classification by dominant learning outcomes and in developing an authorial typology of biology lessons in accordance with the competency-based paradigm of the New Ukrainian School. The practical significance of the study lies in the possibility of using the proposed classification to modernize the methodological system of biology teaching, improve educational planning, and align lesson objectives with learning outcomes.

Keywords: biology teaching methodology, biology lesson, lesson typology, New Ukrainian School, competency-based approach, learning outcomes, natural science education, inquiry-based learning, formative assessment, scientific literacy, organization of learning.

Вступ

Актуальність проблеми. Сучасний етап розвитку загальної середньої освіти в Україні характеризується масштабними трансформаційними процесами, пов'язаними з реалізацією положень Закону України «Про освіту» та впровадженням концептуальних засад Нової української школи (НУШ). Законодавчо закріплена мета повної загальної середньої освіти полягає не лише у засвоєнні учнями системи знань, а й у формуванні ключових компетентностей, необхідних для успішної самореалізації особистості, активного громадянства та професійного розвитку [19]. Відповідно, відбувається переосмислення цілей, змісту, технологій і форм організації освітнього процесу.

Концепція НУШ визначає компетентнісну спрямованість навчання як одну з провідних засад реформування освіти та необхідність переходу від знаннєвої парадигми до моделі навчання, орієнтованої на формування в учнів здатності застосовувати набуті знання та вміння для розв'язання реальних життєвих проблем [6]. Такий підхід

зумовлює потребу в оновленні традиційних форм організації навчання, серед яких урок залишається основною в закладах загальної середньої освіти.

Особливої актуальності зазначена проблема набуває в галузі природничої освіти, зокрема біології. Згідно з Державним стандартом базової середньої освіти, природнича освітня галузь спрямована на формування ключових та предметних компетентностей, зокрема, природничо-наукової компетентності, екологічної грамотності, здатності до наукового пізнання світу, критичного мислення та прийняття відповідальних рішень щодо збереження довкілля і власного здоров'я, що відображені у трьох групах результатів навчання [18]. Досягнення таких результатів потребує організації навчальної діяльності учнів на засадах дослідницького, проблемного та діяльнісного навчання, що суттєво розширює функціональне призначення сучасного уроку біології.

Науковці наголошують, що компетентнісно орієнтоване навчання змінює традиційне розуміння структури та типології уроку. Так, О. Савченко зазначала, що в умовах компетентнісної освіти урок має забезпечувати не лише засвоєння навчального матеріалу, а й організацію різноманітних видів діяльності учнів, спрямованих на набуття досвіду застосування знань у практичних ситуаціях [20]. Подібної позиції дотримуються Н. Бібік, І.Василиків, С.Паламар, О. Пометун та ін. які підкреслюють необхідність переорієнтації освітнього процесу на діяльність учнів, розвиток їхньої самостійності, критичного мислення та здатності до співпраці, індивідуалізацію навчання [1; 2; 17; 3; 16].

У методиці навчання біології також простежується тенденція до посилення ролі дослідницьких, практико орієнтованих та проєктних форм навчання. Аналіз сучасних методичних рекомендацій для вчителів біології та досвіду роботи закладів загальної середньої освіти засвідчує поширення уроків-досліджень, інтегрованих уроків, уроків-проєктів, занять із використанням STEM-підходу та технологій формувального оцінювання [11]. Водночас у науковій літературі недостатньо висвітлено питання співвідношення традиційної дидактичної класифікації уроків із новими підходами до організації навчання в умовах НУШ.

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена суперечністю між традиційними підходами до типології уроків біології, сформованими в умовах знаннєвої освітньої парадигми, та сучасними вимогами компетентнісного навчання, окресленими в концепції реформування українського шкільництва «Нова українська школа». Це актуалізує потребу в науковому осмисленні трансформації типів уроків біології та обґрунтуванні сучасних підходів до їх організації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема типології уроків належить до числа традиційних і водночас дискусійних питань дидактики та методики навчання біології в сучасних освітніх умовах. Аналіз наукових праць свідчить про відсутність єдиної загальновизнаної класифікації уроків, що пояснюється різноманітністю критеріїв, покладених в основу їх систематизації, а також еволюцією уявлень про цілі та результати навчання [8; 9; 12].

У вітчизняній педагогіці найбільш поширеною є класифікація уроків за дидактичною метою, розроблена В. Оніщуком. Відповідно до неї виокремлюють уроки засвоєння нових знань, формування вмінь і навичок, застосування знань, узагальнення та систематизації знань, контролю й корекції навчальних досягнень, а також комбіновані уроки. Саме ця типологія тривалий час залишалася і залишається досі основою для конструювання уроків біології у закладах загальної середньої освіти [8; 15].

Поряд із дидактичною класифікацією в методиці навчання біології сформувалися й інші підходи до визначення типів уроків. Так, М. Верзілін і В. Корсунська пропонували класифікувати уроки відповідно до змісту біологічних понять, виділяючи морфологічні, анатомічні, фізіологічні, екологічні, систематичні та еволюційні уроки. Такий підхід

відображав логіку біологічної науки та особливості змісту навчального предмета, хоча дослідники визнавали його певну умовність через інтегрований характер більшості біологічних знань [4; 8].

Інший напрям представлений працями Є. Бруновт, яка обґрунтувала класифікацію уроків за характером пізнавальної діяльності учнів і способами організації навчання. У межах цього підходу виокремлювалися вступні, пояснювальні, лабораторні, проблемні та контрольно-узагальнювальні уроки. Подібні ідеї простежуються і в працях С. Іванова, який пов'язував типологію уроків із рівнями пізнавальної діяльності та етапами засвоєння знань [9].

В. Шулдик у своїх працях акцентував увагу на логіці розгортання процесу навчання та послідовності формування біологічних понять та пропонував класифікацію уроків залежно від їхнього місця у структурі навчальної теми, виділяючи вступні, поточні та заключні уроки [20].

Починаючи з кінця ХХ століття, у науковій літературі посилюється інтерес до нестандартних форм організації навчання біології. Н. Грицай, Т. Руснак, О. Комарова та інші дослідники й практики розглядають можливості використання уроків-ігор, уроків-змагань, конференцій, семінарів, диспутів, уроків-подорожей та інших форм, що сприяють підвищенню пізнавальної активності учнів і розвитку їхньої самостійності [7; 8]. Водночас зазначається, що ефективність таких уроків залежить від їхньої дидактичної доцільності та відповідності навчальним цілям.

Аналіз наукових джерел дозволяє простежити еволюцію поглядів на урок біології. Якщо в першій половині ХХ століття домінували підходи, орієнтовані переважно на передачу та відтворення знань, то наприкінці ХХ – на початку ХХІ століття пріоритетними стають ідеї розвивального навчання, активізації пізнавальної діяльності та інтерактивної взаємодії учнів. Ці тенденції знайшли відображення у працях дослідників, присвячених активним та інтерактивним методам навчання, модульно-розвивальній системі та особистісно орієнтованій освіті [7; 9].

Особливого значення проблема типології уроків набула в умовах реалізації концепції Нової української школи. Сучасні нормативні документи та методичні рекомендації акцентують увагу на компетентнісному, діяльнісному та дослідницькому підходах до навчання біології [5; 10; 11; 14; 12; 6; 18]. У працях Н. Грицай, Т. Коршевнік, Н. Матяш, К. Задорожного та інших учених обґрунтовується необхідність ширшого використання уроків-досліджень, інтегрованих уроків, проєктної діяльності, STEM-технологій, моделі «перевернутого класу» та інших форм організації навчання, спрямованих на формування ключових і предметних компетентностей учнів [7; 8; 10; 12].

Отже, в теорії та методиці навчання біології накопичено значний досвід класифікації уроків за різними критеріями: дидактичною метою, змістом навчального матеріалу, характером пізнавальної діяльності учнів та місцем уроку в структурі навчальної теми. Водночас впровадження концепції Нової української школи актуалізує необхідність переосмислення традиційних підходів до типології уроків біології та визначення особливостей їх трансформації в умовах компетентісно орієнтованого навчання.

Аналіз зарубіжних досліджень засвідчує, що протягом останніх двох десятиліть проблема типології уроків розглядається не стільки через традиційну класифікацію за дидактичною метою, скільки через моделі організації навчальної діяльності учнів та послідовність етапів навчання. На відміну від пострадянської дидактики, де домінує поділ уроків на уроки засвоєння нових знань, формування вмінь, узагальнення чи контролю, у західній педагогічній традиції переважають підходи, що описують структуру уроку через когнітивні механізми навчання, дослідницьку діяльність учнів та формування наукового мислення [24; 25].

Однією з найбільш впливових моделей організації уроків природничих дисциплін, зокрема біології, стала модель 5E (Engage (залучення), Explore (дослідження), Explain (пояснення), Elaborate (деталізація), Evaluate (оцінювання)). Зокрема, у статті К. Таннер «Order Matters: Using the 5E Model to Align Teaching with How People Learn» обґрунтовано, що ефективність уроку залежить не лише від змісту навчального матеріалу, а й від послідовності організації навчальної діяльності. Авторка доводить, що традиційна схема «пояснення – закріплення» часто не відповідає механізмам пізнання, тоді як модель 5E забезпечує поступовий перехід від актуалізації попереднього досвіду до самостійного дослідження, пояснення та застосування знань [32].

Р. Байбі та Г. Руїса-Мартін проаналізували когнітивні засади моделі 5E. Автори показали, що кожен із п'яти етапів моделі відповідає окремим механізмам навчання, описаним сучасною когнітивною психологією: активації попередніх знань, формуванню концептуальних змін, перенесенню знань у нові ситуації та рефлексії результатів навчання. На підставі аналізу численних емпіричних досліджень вони дійшли висновку, що використання моделі 5E позитивно впливає на розуміння наукових понять, навчальні досягнення та ставлення учнів до природничих наук [30].

Вагомим аргументом на користь зазначеної моделі стали результати систематичного огляду та метааналізу, виконаного Дж. Поланіном, М. Остін та співавторами [29]. Дослідники узагальнили результати великої кількості емпіричних робіт щодо застосування моделі 5E в природничій та математичній освіті й підтвердили її позитивний вплив на навчальні результати учнів. Автори підкреслюють, що модель 5E не є окремим типом уроку в традиційному розумінні, а виступає універсальною структурою організації навчального процесу, яка може реалізовуватися в різних формах навчання.

Окремий напрям зарубіжних досліджень пов'язаний із розвитком дослідницького (Inquiry-Based Learning, IBL) навчання [22; 23]. У сучасній біологічній освіті урок дедалі частіше розглядається як дослідження, під час якого учні виступають активними учасниками наукового пошуку. Так, Т. Мусаєва [27] зазначає, що використання дослідницького навчання на уроках біології сприяє розвитку навичок спостереження, висунування гіпотез, проведення експериментів, аналізу даних та формування наукового мислення. Авторка наголошує, що в центрі сучасного уроку біології перебуває не передавання готової інформації, а організація діяльності учнів із самостійного здобуття знань.

Подібних висновків дійшли Дж. Навані, Л. фон Коцебуе та Б. Нойхаус [28], які розробили модель конструювання наукових пояснень на уроках біології. Дослідники доводять, що ефективний урок біології має бути побудований навколо пояснення природних явищ і причинно-наслідкових зв'язків, а не навколо запам'ятовування фактів. Запропонована ними модель уроку передбачає організацію дискусії, аналіз доказів, побудову аргументів та формулювання наукових висновків учнями.

Цікавим є те, що сучасні зарубіжні дослідники дедалі рідше використовують поняття «тип уроку» у класичному дидактичному розумінні. Натомість вони оперують поняттями «навчальна модель» (instructional model), «навчальний цикл» (learning cycle), «дослідницький урок» (inquiry lesson), «середовище активного навчання» (active learning environment). Зокрема, М. Сундстром та співавтори [31], аналізуючи різні форми активного навчання, дійшли висновку, що одна й та сама педагогічна технологія може реалізовуватися через різні організаційні моделі уроку. На основі мережевого аналізу спостережень автори виокремили п'ять типів активного навчання, які відрізняються рівнем взаємодії між учителем та учнями, а також часткою групової діяльності. При цьому навчальні результати виявилися пов'язаними не стільки з назвою технології, скільки з характером діяльності учнів під час уроку.

Таким чином, аналіз зарубіжних досліджень свідчить про поступовий відхід від традиційних класифікацій уроків за дидактичною метою та перехід до моделей, орієнтованих на когнітивні процеси, дослідницьку діяльність, активне навчання та формування наукового мислення. У сучасній біологічній освіті урок дедалі частіше розглядається як цілісний цикл пізнавальної діяльності, у межах якого інтегруються елементи дослідження, пояснення, практичного застосування знань і рефлексії результатів навчання. Такі підходи значною мірою співзвучні ідеям компетентнісного та діяльнісного навчання, покладеним в основу Нової української школи.

Виділення невирішеної частини проблеми. Незважаючи на існуючий науковий доробок у сфері класифікації уроків біології, більшість існуючих типологій ґрунтуються на традиційній знаннево орієнтованій парадигмі, мають певні обмеження та не повною мірою відповідають компетентнісним засадам Нової української школи. Хоча сучасні педагогічні моделі (inquiry-based learning, 5E, STEM, активне навчання) істотно трансформують організацію освітнього процесу, питання їх інтеграції у цілісну класифікацію типів уроків біології, побудовану на групах результатів навчання та особливостях навчально-пізнавальної діяльності учнів, залишається недостатньо розробленим, що й зумовило необхідність проведення цього дослідження.

Метою статті є аналіз переваг та обмежень традиційних типів уроків біології в контексті НУШ, а також обґрунтування сучасної типології уроків біології в умовах Нової української школи та визначення особливостей організації різних типів уроків з позицій компетентнісного навчання.

Наукова новизна полягає в тому, що вперше в теорії та методиці навчання біології на основі комплексного аналізу традиційних і сучасних підходів до типології уроків обґрунтовано необхідність переходу від класифікації уроків за дидактичною метою до їх класифікації за домінуючими результатами навчання та характером навчально-пізнавальної діяльності учнів; розроблено авторську класифікацію типів уроків біології відповідно до компетентнісної парадигми Нової української школи, а також набуло подальшого розвитку наукове обґрунтування трансформації сучасного уроку біології відповідно до вимог Нової української школи та міжнародних тенденцій розвитку природничої освіти.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що запропонована авторська класифікація типів уроків біології може бути використана для модернізації методичної системи навчання біології відповідно до вимог Нової української школи.

Методологія

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використано комплекс взаємопов'язаних теоретичних методів дослідження, зокрема аналіз, синтез та узагальнення психолого-педагогічної, методичної та нормативної літератури для визначення сучасного стану досліджуваної проблеми, порівняльний аналіз вітчизняних і зарубіжних підходів до класифікації уроків біології, структурно-логічний аналіз для визначення переваг і обмежень традиційних типів уроків в умовах Нової української школи, класифікаційний метод для побудови авторської типології уроків біології, метод педагогічного моделювання для розроблення сучасної класифікації типів уроків на основі груп результатів навчання та особливостей навчально-пізнавальної діяльності учнів, а також теоретичне узагальнення для формулювання висновків і визначення перспектив подальших досліджень.

Джерела даних. Інформаційну основу дослідження становили нормативно-правові документи України у сфері загальної середньої освіти (Закон України «Про освіту», Державний стандарт базової середньої освіти, Концепція Нової української школи, інструктивно-методичні рекомендації МОН України); праці українських учених з педагогіки, дидактики та методики навчання біології; сучасні зарубіжні наукові

публікації щодо компетентнісного навчання, дослідницького навчання, активного навчання та моделей організації уроку біології; наукові праці з проблем формування природничо-наукової компетентності та організації освітнього процесу у природничій освітній галузі.

Інструменти аналізу. У дослідженні застосовано контент-аналіз нормативних документів та наукових джерел; порівняльно-педагогічний аналіз різних підходів до класифікації уроків; структурно-функціональний аналіз традиційних і сучасних типів уроків; логіко-концептуальне моделювання авторської класифікації; систематизація та узагальнення отриманих результатів у вигляді таблиць і типологічних характеристик.

Обмеження дослідження. Результати проведеного теоретичного дослідження мають низку обмежень. По-перше, запропонована класифікація має концептуально-теоретичний характер і потребує конкретизації щодо макроструктури уроку та відповідно емпіричної перевірки в умовах реального освітнього процесу. По-друге, класифікація розроблена переважно в межах природничої (біологія) освітньої галузі, тому її безпосередня екстраполяція на інші освітні галузі потребує адаптації з урахуванням специфіки їх змісту та результатів навчання. По-третє, реалізація запропонованих типів уроків значною мірою залежить від рівня професійної готовності вчителя, наявності навчально-методичного забезпечення, а також матеріально-технічних ресурсів закладу освіти, що може впливати на практичну застосовність моделі.

Результати

Традиційна класифікація уроків за дидактичною метою, розроблена В. Онищуком, залишається найбільш поширеною в українській педагогічній практиці. Її перевагою є логічність, чіткість структури та можливість планування навчального процесу відповідно до етапів засвоєння знань [15]. Водночас реалізація концепції НУШ актуалізувала необхідність переосмислення можливостей кожного типу уроку щодо формування компетентностей, розвитку самостійності учнів та організації діяльнісного навчання [18]. Упровадження концепції Нової української школи актуалізує необхідність оцінки традиційних типів уроків біології щодо їх відповідності сучасним освітнім пріоритетам, зокрема формуванню компетентностей, розвитку дослідницьких умінь та організації активної пізнавальної діяльності учнів. Розглянемо особливості традиційних типів уроків з позицій НУШ.

Урок засвоєння нових знань. Перевагою уроку засвоєння нових знань є можливість системно й послідовно вводити нові поняття, закономірності та теорії, забезпечуючи науковість і логічність викладу навчального матеріалу. Такий тип уроку особливо важливий під час вивчення складних біологічних понять, що потребують спеціального пояснення вчителя та цілеспрямованого формування поняттєвого апарату [8]. Водночас у традиційному варіанті цей тип уроку має місце на початку вивчення тематичного розділу і часто характеризується домінуванням пояснювально-ілюстративного методу навчання та пасивною роллю учнів. Дослідники компетентнісної освіти наголошують, що надмірна орієнтація на передачу готової інформації обмежує розвиток критичного мислення, дослідницьких умінь і здатності учнів самостійно конструювати знання [24]. Саме тому в умовах НУШ урок засвоєння нових знань трансформується в урок відкриття знань або урок-дослідження, де учні стають активними суб'єктами пізнання [7; 12; 18].

Урок формування вмінь і навичок. Перевагою цього типу уроку є його практична спрямованість. У біології він забезпечує формування предметних умінь, необхідних для проведення спостережень, дослідів, лабораторних і практичних робіт, роботи з мікроскопом, біологічними об'єктами та цифровими ресурсами [8]. Разом із тим традиційна модель формування вмінь часто ґрунтується на багаторазовому відтворенні алгоритмів діяльності. За умов компетентнісного навчання цього недостатньо, оскільки

сучасна освіта орієнтується не лише на відпрацювання окремих операцій, а й на розвиток здатності застосовувати набуті вміння в нових і нестандартних ситуаціях [32]. Тому в НУШ уроки такого типу мають доповнюватися дослідницькими завданнями, проєктною діяльністю та реальними проблемними ситуаціями [22].

Урок застосування знань, умінь і навичок. Цей тип уроку найбільшою мірою відповідає компетентнісній парадигмі освіти, оскільки передбачає використання набутих знань для розв'язання практичних завдань, аналізу життєвих ситуацій і прийняття рішень. Саме під час таких уроків створюються умови для формування предметної та ключових компетентностей учнів, зокрема природничо-наукової, екологічної та громадянської [18]. Обмеженням є те, що ефективне проведення таких уроків потребує достатнього рівня попередньо сформованих знань і умінь, а також значних часових ресурсів на організацію діяльності учнів. Крім того, традиційні завдання на застосування знань нерідко мають репродуктивний характер і не забезпечують повноцінного перенесення знань у реальні життєві контексти [8].

Урок узагальнення та систематизації знань. Перевага цього типу уроку полягає в можливості встановлення міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків, систематизації біологічних понять та формування цілісної наукової картини світу. Дослідники відзначають, що саме узагальнення й систематизація знань сприяють переходу від фрагментарного засвоєння фактів до розуміння закономірностей функціонування живої природи [13]. Водночас у традиційній практиці такі уроки часто зводяться до повторення навчального матеріалу. У контексті НУШ вони мають набувати характеру рефлексивно-аналітичної діяльності, передбачати виконання інтегрованих завдань, створення ментальних карт, проєктів, кейсів та інших форм активної роботи учнів [8; 18].

Урок контролю та корекції знань. Перевагою уроків контролю є можливість визначення рівня навчальних досягнень учнів, виявлення прогалин у знаннях і корекції освітнього процесу. Контроль виконує також мотиваційну та діагностичну функції, забезпечуючи зворотний зв'язок між учителем і учнями. Однак сучасні дослідження показують, що домінування підсумкового контролю не завжди сприяє розвитку навчальної мотивації та відповідальності за власне навчання [26]. У компетентнісній освіті дедалі більшого значення набуває формувальне оцінювання, яке орієнтоване не на фіксацію помилок, а на підтримку навчального поступу учня через самооцінювання, взаємооцінювання та якісний зворотний зв'язок. Тому традиційний урок контролю поступово трансформується в урок оцінювання та рефлексії. Додаткового переосмислення урок контролю потребує у зв'язку з упровадженням Державного стандарту базової середньої освіти та переходом до оцінювання результатів навчання за визначеними групами результатів [18]. У природничій освітній галузі оцінюванню підлягають не лише знання фактів, понять і закономірностей, а й уміння досліджувати природу, опрацьовувати та інтерпретувати інформацію, застосовувати наукові знання для розв'язання проблем, аргументувати власну позицію та приймати обґрунтовані рішення [18]. За таких умов традиційна контрольна робота не завжди дає можливість об'єктивно оцінити всі групи результатів навчання. Якщо знаннявий компонент може бути перевірений за допомогою тестових або письмових завдань, то сформованість дослідницьких умінь, навичок планування експерименту, аналізу отриманих даних, обґрунтування висновків і застосування знань у практичних ситуаціях потребує використання інших методів оцінювання. Зокрема, доцільним є залучення практичних і лабораторних робіт, навчальних проєктів, кейс-завдань, дослідницьких робіт, спостережень за діяльністю учнів, портфоліо та самооцінювання. Отже, в умовах НУШ урок контролю не може обмежуватися лише перевіркою рівня засвоєння навчального матеріалу. Його зміст має бути спрямований на комплексне оцінювання досягнення

різних груп результатів навчання, а вибір методів контролю повинен визначатися характером результатів, що підлягають оцінюванню.

Комбінований урок. Комбінований урок тривалий час залишався найпоширенішим типом уроку в українській школі завдяки можливості поєднання кількох дидактичних завдань: перевірки домашнього завдання, вивчення нового матеріалу, закріплення та контролю знань. Його перевагами є універсальність, організаційна зручність і можливість комплексного вирішення освітніх завдань. Водночас низка дослідників вказує на обмеженість такого підходу в сучасних умовах. Поєднання багатьох етапів в одному занятті часто призводить до дефіциту часу на глибоке опрацювання навчального матеріалу та організацію активної діяльності учнів. Крім того, стандартизована структура комбінованого уроку недостатньо враховує потреби індивідуалізації навчання, педагогіки партнерства та розвитку учнівської автономії, які є ключовими принципами НУШ [1; 11]. Саме тому сучасні методисти дедалі частіше рекомендують використовувати тематично цілісні уроки-дослідження, проєктні та інтегровані заняття, у яких структура визначається логікою навчальної діяльності, а не традиційною послідовністю етапів [8].

Отже, традиційна класифікація уроків зберігає свою дидактичну цінність, оскільки відображає логіку поетапного засвоєння навчального матеріалу та ґрунтується на психолого-педагогічних закономірностях навчання, зокрема етапності формування знань, умінь і навичок, а також поступовості переходу від сприйняття й осмислення до узагальнення та застосування навчального досвіду. Вона забезпечує структурованість освітнього процесу й залишається ефективним інструментом планування навчальної діяльності, особливо в умовах реалізації змістового компонента освіти. Разом із тим у контексті компетентнісної парадигми НУШ вона потребує доповнення сучасними підходами, орієнтованими на результати навчання, діяльність учнів та формувальне оцінювання (табл.1). Водночас реалізація компетентнісного підходу в Новій українській школі потребує переосмислення змісту кожного типу уроку, посилення діяльнісного та дослідницького компонентів, розвитку рівневого та формувального оцінювання й розширення можливостей для самостійної навчальної діяльності учнів.

Таблиця 1

ПЕРЕВАГИ ТА ОБМЕЖЕННЯ ТРАДИЦІЙНИХ ТИПІВ УРОКІВ БІОЛОГІЇ В КОНТЕКСТІ НУШ

Тип уроку	Переваги (у контексті НУШ)	Обмеження (у контексті НУШ)
Урок засвоєння нових знань	Забезпечує системне формування біологічних понять і теорій; дозволяє логічно структурувати новий матеріал; сприяє науковості викладу.	Часто реалізується як пояснювально-ілюстративний, що знижує активність учнів; недостатньо формує дослідницькі та компетентнісні уміння; слабо відповідає діяльнісній моделі НУШ.
Урок формування умінь і навичок	Сприяє розвитку практичних умінь (лабораторні, практичні роботи, спостереження); забезпечує закріплення навчальних дій.	Часто зводиться до алгоритмізації дій без проблемності; недостатньо формує здатність діяти в нових ситуаціях; обмежена інтеграція з реальними життєвими задачами.
Урок застосування знань, умінь і навичок	Найбільш наближений до компетентнісного підходу; забезпечує перенесення знань у практичні ситуації; формує ключові та предметні компетентності.	Вимагає високого рівня попередньої підготовки учнів; часто обмежується типовими завданнями без реального життєвого контексту.
Урок	Сприяє формуванню цілісної	Часто редукується до повторення

Тип уроку	Переваги (у контексті НУШ)	Обмеження (у контексті НУШ)
узагальнення та систематизації	наукової картини світу; забезпечує встановлення міжпонятійних зв'язків; підтримує рефлексію навчального досвіду.	матеріалу; недостатньо використовується для розвитку критичного мислення та інтеграції знань; потребує активних методів (кейси, проекти).
Урок контролю знань, умінь і навичок	Забезпечує діагностику навчальних досягнень; дозволяє здійснювати зворотний зв'язок; виконує регулятивну функцію навчання.	Орієнтація на підсумкове оцінювання може знижувати мотивацію; недостатньо підтримує розвиток учня; у НУШ заміщується формувальним оцінюванням.
Комбінований урок	Дозволяє поєднувати різні дидактичні завдання в межах одного заняття; зручний для традиційної організації навчання.	Перевантаженість структурою зменшує час на активну діяльність учнів; не забезпечує глибокого дослідження; недостатньо гнучкий для НУШ; слабо підтримує індивідуалізацію.

Джерело: розроблено автором.

Аналіз традиційних підходів до типології уроків біології та сучасних вимог Нової української школи засвідчив необхідність переосмислення критеріїв їх класифікації. Традиційні класифікації, зокрема типологія В. Онищука [15], побудовані переважно на дидактичній меті уроку та відображають логіку засвоєння навчального матеріалу: вивчення нового, формування вмінь і навичок, застосування знань, умінь та навичок, узагальнення, контроль тощо. Незважаючи на безперечну методичну цінність цих підходів, вони були сформовані в умовах знаннево орієнтованої освіти, коли основним результатом навчання вважалося засвоєння певного обсягу знань.

Водночас у концепції Нової української школи акцент зміщується з процесу викладання на результати навчання учнів. Відповідно до вимог Державного стандарту базової середньої освіти, оцінюванню підлягає не лише рівень засвоєння навчальної інформації, а й здатність учнів здійснювати дослідження, працювати з інформацією, застосовувати знання для розв'язання практичних завдань, аргументувати власну позицію та приймати рішення [18]. Отже, провідним критерієм класифікації уроків доцільно визначити не лише дидактичну мету діяльності вчителя, а домінуючу групу результатів навчання та характер навчально-пізнавальної діяльності учнів.

На цій підставі пропонуємо авторську класифікацію типів уроків біології в умовах НУШ, що ґрунтується на провідній групі результатів навчання природничої освітньої галузі та особливостях їх формування й оцінювання. Зокрема, пропонуємо розглянути такі типи уроків як *дослідницький урок, інформаційно-аналітичний урок, компетентісно-практичний урок, комплексний урок та підсумково-рефлексивний урок*. Запропонована класифікація відображає специфіку сучасної біологічної освіти, у якій пріоритетним стає не засвоєння окремих фактів, а формування природничо-наукової компетентності. Так, дослідницький урок спрямований на розвиток умінь, пов'язаних із науковим методом пізнання: спостереженням, експериментуванням, аналізом даних та обґрунтуванням висновків. Саме цей тип уроку найбільшою мірою забезпечує досягнення результатів, пов'язаних із дослідженням природи.

Інформаційно-аналітичний урок орієнтований на формування в учнів умінь працювати з різними джерелами інформації, аналізувати статистичні дані, біологічні тексти, графіки, схеми, моделі та цифрові ресурси. Актуальність такого типу уроку

зумовлена стрімким зростанням обсягу інформації та необхідністю розвитку критичного мислення.

Компетентісно-практичний урок забезпечує перенесення набутих знань у практичну площину. Його зміст може бути пов'язаний із розв'язанням проблемних ситуацій екологічного, медичного або соціального характеру, що сприяє усвідомленню учнями практичної значущості біологічних знань.

Комплексний урок поєднує елементи дослідження, аналізу інформації та практичного застосування знань. Такий тип уроку є особливо ефективним під час реалізації міжпредметних зв'язків, STEM-проектів та комплексних навчальних завдань.

Особливе місце посідає підсумково-рефлексивний урок. На відміну від традиційного уроку контролю, його метою є не лише перевірка знань, а й комплексне оцінювання досягнення груп результатів навчання. Це зумовлено тим, що окремі результати, зокрема дослідницькі вміння, не можуть бути повноцінно оцінені за допомогою звичайної письмової контрольної роботи. Для їх оцінювання необхідно використовувати спостереження за діяльністю учнів, практичні роботи, навчальні проекти, презентації, портфоліо, самооцінювання та взаємооцінювання. Таким чином, урок оцінювання в умовах НУШ набуває характеру рефлексивної діяльності, спрямованої на усвідомлення учнями власного освітнього поступу.

Запропонована класифікація не заперечує традиційні підходи до типології уроків, а доповнює їх відповідно до сучасних вимог компетентісної освіти (табл.2). Її використання дає змогу узгодити організацію навчання біології з групами результатів навчання, визначеними Державним стандартом базової середньої освіти, а також забезпечити більш об'єктивне оцінювання навчальних досягнень учнів.

Таблиця 2

АВТОРСЬКА КЛАСИФІКАЦІЯ ТИПІВ УРОКІВ БІОЛОГІЇ В УМОВАХ НУШ

Тип уроку	Провідна група результатів навчання	Формування ГР	Основний об'єкт оцінювання
Дослідницький урок	Пізнає світ природи засобами наукового дослідження (ГР1)	Практичні роботи, міні-дослідження, лабораторні, спостереження	Уміння спостерігати, висувати гіпотези, планувати й проводити дослідження, аналізувати результати та формулювати висновки
Інформаційно-аналітичний урок	Опрацьовує, систематизує та представляє інформацію природничого змісту (ГР2)	Робота з даними: текстами, таблицями, схемами, результатами спостережень і дослідів, розвиток операційного механізму мислення	Уміння знаходити, критично оцінювати, аналізувати, систематизувати та презентувати інформацію
Компетентісно-практичний урок	Усвідомлює закономірності природи та застосовує знання для пояснення явищ	Проблемні запитання ("чому?", "як?", "що буде, якщо..."); пояснення явищ через біологічні закономірності;	Уміння використовувати біологічні знання в життєвих ситуаціях, розв'язувати проблемні завдання,

Тип уроку	Провідна група результатів навчання	Формування ГР	Основний об'єкт оцінювання
	і розв'язання проблем (ГР3)	застосування знань у практичних ситуаціях; перенесення знань у нові умови	аргументувати рішення
Комплексний урок	Комплексне формування всіх/кількох груп результатів (ГР1-3)	Практична діяльність, робота з інформацією та даними, розв'язання проблемних завдань із застосуванням і поясненням біологічних закономірностей тощо.	Здатність інтегрувати знання, дослідницькі вміння та практичний досвід для розв'язання завдань
Підсумково-рефлексивний урок	Оцінювання рівня сформованості груп результатів (ГР1-3)	Закріплення, усвідомлення та корегування результатів навчання	Самооцінювання, взаємооцінювання, аналіз досягнень, презентація результатів навчальної діяльності

Джерело: розроблено автором

Обговорення

Інтерпретація результатів. Результати дослідження засвідчили, що традиційна класифікація уроків біології, побудована переважно на дидактичній меті та етапах засвоєння навчального матеріалу, не повною мірою відповідає сучасним вимогам компетентнісної освіти та концепції Нової української школи. Проведений аналіз дозволив обґрунтувати доцільність переходу до типології уроків, критерієм якої є домінуючі результати навчання та характер навчально-пізнавальної діяльності учнів. Запропонована класифікація відображає логіку сучасного освітнього процесу, у центрі якого перебуває не передавання знань, а формування предметних і ключових компетентностей, розвиток дослідницьких умінь, критичного мислення, інформаційної грамотності та здатності застосовувати знання для розв'язання практичних проблем. Виокремлені типи уроків (дослідницький, інформаційно-аналітичний, компетентнісно-практичний, комплексний і підсумково-рефлексивний) не є ізольованими моделями, а становлять взаємопов'язану систему організації навчання, що забезпечує досягнення різних груп результатів навчання, визначених Державним стандартом базової середньої освіти. Отримані результати підтверджують, що трансформація типології уроків є закономірним наслідком переходу від знанневої до компетентнісної парадигми освіти та створює методичне підґрунтя для більш ефективного планування освітнього процесу, добору методів навчання й оцінювання результатів навчання відповідно до сучасних вимог природничої освіти.

Порівняння з іншими дослідженнями. Отримані результати узгоджуються з сучасними тенденціями розвитку природничої освіти, представленими у вітчизняних і зарубіжних дослідженнях, які акцентують увагу на переході від репродуктивного навчання до компетентнісного, дослідницького та діяльнісного підходів [3; 5; 10; 12; 14; 16; 17]. На відміну від традиційних класифікацій уроків, запропонованих у працях українських учених, що ґрунтуються переважно на дидактичній меті або етапах

засвоєння знань, авторська типологія орієнтується насамперед на досягнення конкретних результатів навчання та особливості навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Запропонований підхід концептуально узгоджується з міжнародними моделями організації навчання, зокрема inquiry-based learning, моделлю 5E, активним навчанням і STEM-освітою, які також передбачають домінування дослідницької діяльності, практичного застосування знань, співпраці та рефлексії [22; 23; 24; 27; 29; 30; 32]. Водночас, на відміну від зазначених моделей, які здебільшого описують окремі педагогічні технології або структуру заняття, розроблена класифікація пропонує цілісну систему типів уроків біології, адаптовану до вимог Державного стандарту базової середньої освіти та концепції Нової української школи. Таким чином, результати дослідження доповнюють існуючі наукові підходи до організації навчання біології та розширюють методичні засади проектування сучасного компетентісно орієнтованого уроку.

Наукова новизна (розгорнуто). Наукова новизна дослідження полягає в тому, що вперше в теорії та методиці навчання біології здійснено комплексний порівняльний аналіз традиційних вітчизняних і сучасних зарубіжних підходів до типології уроків біології крізь призму компетентісної парадигми Нової української школи; обґрунтовано необхідність переходу від класифікації уроків за дидактичною метою до їх класифікації за домінувальними результатами навчання та характером навчально-пізнавальної діяльності учнів; розроблено авторську класифікацію типів уроків біології, критерієм якої визначено домінувальну групу результатів навчання природничої освітньої галузі та особливості їх формування; виокремлено й теоретично охарактеризовано п'ять сучасних типів уроків біології: дослідницький, інформаційно-аналітичний, компетентісно-практичний, комплексний та підсумково-рефлексивний; визначено функціональне призначення кожного типу уроку, його зв'язок із формуванням природничо-наукової компетентності, розвитком дослідницьких умінь, критичного мислення, інформаційної грамотності та здатності застосовувати знання для розв'язання практичних проблем; удосконалено наукові підходи до визначення критеріїв типології уроків біології шляхом інтеграції вимог компетентісного, діяльнісного та дослідницького підходів із принципами формувального оцінювання; дістало подальший розвиток наукове обґрунтування трансформації традиційної структури уроку біології відповідно до сучасних вимог Нової української школи та міжнародних тенденцій розвитку природничої освіти.

Практичне значення (розгорнуто). Практичне значення дослідження полягає в тому, що запропонована авторська класифікація типів уроків біології може бути використана для модернізації методичної системи навчання біології відповідно до вимог Нової української школи. Результати дослідження можуть бути використані учителями біології під час планування освітнього процесу, визначення типів уроків відповідно до очікуваних результатів навчання та добору ефективних методів навчання; викладачами закладів вищої освіти під час підготовки майбутніх учителів біології у курсах методики навчання біології; у системі післядипломної педагогічної освіти під час підвищення кваліфікації педагогічних працівників; під час розроблення методичних рекомендацій щодо впровадження компетентісного, діяльнісного та дослідницького підходів у шкільній біологічній освіті; у процесі вдосконалення системи формувального оцінювання та узгодження цілей уроку з програмними результатами навчання; як методична основа для інтеграції сучасних освітніх моделей (5E, inquiry-based learning, STEM-освіти, цифрових технологій) у практику навчання біології.

Висновки

Традиційна класифікація уроків біології, сформована в межах дидактичної парадигми знаннево орієнтованого навчання, залишається важливим теоретико-методичним інструментом організації освітнього процесу. Її значущість полягає у відображенні логіки поетапного засвоєння навчального матеріалу, що базується на психолого-педагогічних закономірностях формування знань, умінь і навичок. Водночас аналіз нормативних документів Нової української школи та сучасних науково-методичних підходів засвідчив, що зазначена класифікація не повною мірою відповідає компетентнісній парадигмі освіти, оскільки недостатньо враховує результативний компонент навчання, зокрема групи результатів природничої освітньої галузі. У зв'язку з цим обґрунтовано необхідність переосмислення критеріїв типології уроків біології з орієнтацією на освітні результати учнів та характер їх навчально-пізнавальної діяльності. Запропонована авторська класифікація типів уроків біології в умовах НУШ, що ґрунтується на провідних групах результатів навчання (ГР1–ГР3), дозволяє поєднати змістовий, діяльнісний і оцінювальний компоненти освітнього процесу. Вона сприяє більш чіткому узгодженню цілей уроку з очікуваними результатами навчання, забезпечує інтеграцію дослідницької, інформаційно-аналітичної та практико орієнтованої діяльності учнів, а також створює передумови для реалізації формувального оцінювання. Особливого значення набуває виділення підсумково-рефлексивного уроку як форми комплексного оцінювання результатів навчання, що виходить за межі традиційного контролю знань і передбачає використання різноманітних методів оцінювання навчальних досягнень учнів.

Перспективи подальших наукових розвідок полягають в обґрунтуванні макроструктури запропонованих типів уроків, у емпіричній апробації запропонованої класифікації типів уроків біології в умовах різних типів закладів загальної середньої освіти. Крім того, перспективним напрямом є інтеграція авторської класифікації з сучасними освітніми моделями (5E, inquiry-based learning, STEM-освіта), що дозволить підвищити її практичну значущість та адаптивність до міжнародних освітніх стандартів.

Список використаних джерел

1. Алексеева С. Індивідуалізація навчання у закладах загальної освіти як педагогічна проблема. Scientific Collection «InterConf», (42): with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference «Theory and Practice of Science: Key Aspects» (February 19-20, 2021). Rome, Italy: Dana, 2021. P. 290-296. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2021.026>.
2. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Київ : КІС., 2004. 112 с.
3. Василиків І. Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх учителів початкової школи до навчання алгоритмізації. *Молодь і ринок*. 2026. № 5/249. С.129-135. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2026.358063>.
4. Верзілін М. М., Корсунська В. М. Загальна методика викладання біології. Київ : Вища школа, 1980. 352 с.
5. Горошкіна О. М. Урок у компетентнісній парадигмі сучасного освітнього процесу. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2020. № 2(2). С. 22-33. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vlup_2020_2\(2\)_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vlup_2020_2(2)_5) (дата звернення: 14.06.2026).
6. Гриневич Л. Концептуальні ідеї реформи «Нова українська школа» у світлі української педагогічної думки. *Український педагогічний журнал*. 2023, №4. С. 98–111. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-4-98-111>.
7. Грицай Н. Б. Інноваційні технології навчання біології : навч. посіб. Львів : Видавництво «Новий світ», 2019. 176 с.

8. Грицай Н. Б. Методика навчання біології : навч. посіб. Рівне : ТЗОВ «Дока центр», 2016. 272 с.
9. Дяченко-Богун М.М. Методика навчання біології : курс лекцій. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2023. 145 с.
10. Задорожний К. М., Коршевніук Т. В. Методичні рекомендації щодо навчання біології учнів гімназії відповідно до концепції Нової української школи. Київ : Педагогічна думка, 2025. 15 с.
11. Інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів / інтегрованих курсів у закладах загальної середньої освіти у 2025/2026 навчальному році. 2025. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-instruktyvno-metodychni-rekomendatsii-shchodo-vykladannia-navchalnykh-predmetiv-intehrovanykh-kursiv-u-zakladakh-zahalnoi-serednoi-osvity-u-20252026-navchalnomu-rotsi> (дата звернення: 14.06.2026).
12. Матяш Н. Ю., Коршевніук Т. В., Рибалко Л. М., Козленко О. Г. Навчання біології учнів основної школи : метод. посіб. Київ : КОНВІ ПРИНТ, 2019. 208 с.
13. Міронець, Л. П., Громова В. І. Методика організації уроків узагальнення та систематизації знань з біології рослин. *Актуальні питання природничо-математичної освіти : збірник наукових праць*. Суми: Сумський державний педагогічний ун-т ім. А. С. Макаренка; 2014. Вип. 4. С. 32–38. URL: https://library.sspu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/04/APPMO_4_2014.pdf (дата звернення: 14.06.2026).
14. Нікітченко Л. О. Дослідницька діяльність як невід’ємна складова шкільної біологічної освіти. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук. 2024. № 6. С. 24–33. <https://doi.org/10.31652/2786-5754-2024-6-24-33>.
15. Онищук В.О. Типи, структура і методика уроку в школі. Київ: Радянська школа, 1973. 160 с.
16. Паламар С., Руденко Н., Шкуренко О. Компетентнісний та інноваційний підходи у підготовці майбутніх учителів початкової школи в умовах глобалізованого освітнього простору. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. 2026. Том 193 № 37. С. 170–180. <https://doi.org/10.58407/visnik.263724>.
17. Пометун О. І. Компетентнісний підхід у сучасній історичній та суспільствознавчій освіті. Київ : Освіта, 2015. 186 с.
18. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF> (дата звернення: 14.06.2026).
19. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 14.06.2026).
20. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти : підручник. Київ : Грамота, 2012. 504 с.
21. Шульдик В. І. Курс методики викладання біології в модулях : підручник. Київ : Науковий світ, 2000. 148 с.
22. Aryulina D., Riyanto A. Problem-Based Learning Model in Biology Education Courses to Develop Inquiry Teaching Competency of Preservice Teachers. *Cakrawala Pendidikan*. 2016. Vol. 35(1). P. 47–57. <https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.8364>.
23. Nikolić, N., Antonijević, R. Problem-Solving in Biology Teaching: Students’ Activities and Their Achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2024. №22, P. 765–785. <https://doi.org/10.1007/s10763-023-10407-5>.
24. Evans C. M., Landl E., Thompson J. Making Sense of K–12 Competency-Based Education: A Systematic Literature Review of Implementation and Outcomes Research from

- 2000 to 2019. *Journal of Competency-Based Education*. 2021. Vol. 5(4). e1228. <https://doi.org/10.1002/cbe2.1228>.
25. Grossman L., Koberstein-Schwarz M., Krüger D., Krell M. Lesson planning with ChatGPT for inquiry-based biology instruction – A(I) roll of the dice? *International Journal of Science Education*. 2025. <https://doi.org/10.1080/09500693.2025.2567509>.
26. Kulasegaram K., Rangachari P. K. Beyond “Formative”: Assessments to Enrich Student Learning. *Advances in Physiology Education*. 2018. Vol. 42(1). P. 5–14. <https://doi.org/10.1152/advan.00122.2017>.
27. Musaeva T. A. The Effectiveness of IBL (Inquiry-Based Learning) Teaching Technology in Biology Lessons. *Eurasian Science Review*. 2026. P. 228–233. <https://doi.org/10.63034/esr-645>.
28. Nawani J., von Kotzebue L., Spangler M., Neuhaus B. J. Engaging Students in Constructing Scientific Explanations in Biology Classrooms: A Lesson-Design Model. *Journal of Biological Education*. 2019. Vol. 53, №3. P. 1–12. <https://doi.org/10.1080/00219266.2018.1472131>.
29. Polanin J. R., Austin M., Taylor J. A., Steingut R. R., Rodgers M. A., Williams R. Effects of the 5E Instructional Model: A Systematic Review and Meta-Analysis. *AERA Open*. 2024. Vol. 10. <https://doi.org/10.1177/23328584241269866>.
30. Ruiz-Martín H., Bybee R. W. The cognitive principles of learning underlying the 5E Model of Instruction. *International Journal of STEM Education*. 2022. Vol. 9. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00337-z>.
31. Sundstrom M., Gambrell J., Green C., Traxler A. L., Brewe E. Beyond Named Methods: A Typology of Active Learning Based on Classroom Observation Networks. *Physical Review Physics Education Research*. 2026. №22 <https://doi.org/10.1103/ylsr-968q>.
32. Tanner K. D. Order Matters: Using the 5E Model to Align Teaching with How People Learn. *CBE—Life Sciences Education*. 2010. Vol. 9. P. 159–164. <https://doi.org/10.1187/cbe.10-06-0082>

References

1. Aliksieieva, S. (2021). Indyvidualizatsiia navchannia u zakladakh zahalnoi osvity yak pedahohichna problema [Individualization of learning in general secondary education institutions as a pedagogical problem]. In *Scientific Collection "InterConf"* (No. 42), *Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference "Theory and Practice of Science: Key Aspects"* (pp. 290–296). <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2021.026> [in Ukrainian]
2. Bibik, N. M. (2004). Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni osviti: svitovyi dosvid ta ukraïnski perspektyvy [Competence approach in modern education: world experience and Ukrainian perspectives]. Kyiv: K.I.S. [in Ukrainian].
3. Vasylykiv, I. (2026). Kompetentnisnyi pidkhid u pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv pochatkovoi shkoly do navchannia alhorytmizatsii [A competency-based approach to preparing future primary school teachers for teaching algorithmization]. *Molod i Rynok (Youth and Market)*, 5(249), 129–135. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2026.358063> [in Ukrainian].
4. Verzhilin, M. M., & Korsunskaya, V. M. (1980). Zahalna metodyka vykladannia biolohii [General methodology of teaching biology]. Kyiv: Vyshcha shkola [in Ukrainian].
5. Horoshkina, O. M. (2020). Urok u kompetentnisnii paradyhmi suchasnoho osvitnoho protsesu [Lesson in the competency-based paradigm of the modern educational process]. *Visnyk Luhanskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Pedahohichni nauky*, 2(2), 22–33 [in Ukrainian]. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vlup_2020_2\(2\)_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vlup_2020_2(2)_5)
6. Hrynevych, L. (2023). Kontseptualni idei reformy "Nova ukraïnska shkola" u svitli ukraïnskoi pedahohichnoi dumky [Conceptual ideas of the "New Ukrainian School" reform in

the context of Ukrainian pedagogical thought]. *Ukrainskyi Pedahohichnyi Zhurnal (Ukrainian Educational Journal)*, 4, 98–111. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-4-98-111> [in Ukrainian].

7. Hrytsai, N. B. (2016). *Metodyka navchannia biolohii* [Methodology of teaching biology]. Rivne: Doka Tsentral [in Ukrainian].

8. Hrytsai, N. B. (2019). *Innovatsiini tekhnolohii navchannia biolohii* [Innovative technologies of biology teaching]. Lviv: Novyi svit [in Ukrainian].

9. Diachenko-Bohun, M. M. (2023). *Metodyka navchannia biolohii* [Methodology of teaching biology]. Poltava: PNPU imeni V. H. Korolenka [in Ukrainian].

10. Zadorozhnyi, K. M., & Korshevniuk, T. V. (2025). *Metodychni rekomendatsii shchodo navchannia biolohii uchniv himnazii vidpovidno do kontseptsii Novoi ukrainskoi shkoly* [Methodological recommendations for teaching biology according to the New Ukrainian School concept]. Kyiv: Pedahohichna dumka [in Ukrainian].

11. *Instruktyvno-metodychni rekomendatsii shchodo vykladannia navchalnykh predmetiv / intehrovanykh kursiv u zakladykh zahalnoi serednoi osvity u 2025/2026 navchalnomu rotsi* [Instructional and methodological recommendations...]. (2025). Retrieved from <https://mon.gov.ua> [in Ukrainian].

12. Matiash, N. Yu., Korshevniuk, T. V., Rybalko, L. M., & Kozlenko, O. H. (2019). *Navchannia biolohii uchniv osnovnoi shkoly* [Teaching biology to lower secondary school students]. Kyiv: KONVI PRINT [in Ukrainian].

13. Mironets, L. P., & Hromova, V. I. (2014). *Metodyka orhanizatsii urokiv uzahalnennia ta systematyzatsii znan z biolohii roslyn* [Methodology of lessons of generalization and systematization]. *Aktualni pytannia pryrodnycho-matematychnoi osvity*, 4, 32–38 [in Ukrainian].

14. Nikitchenko, L. O. (2024). *Doslidnytska diialnist yak nevidiemna skladova shkilnoi biolohichnoi osvity* [Research activity as an integral component of school biological education]. *Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu*, 6, 24–33. <https://doi.org/10.31652/2786-5754-2024-6-24-33> [in Ukrainian].

15. Onyshchuk, V. O. (1973). *Typy, struktura i metodyka uroku v shkoli* [Types, structure and methodology of the lesson]. Kyiv: Radianska shkola [in Ukrainian].

16. Palamar, S., Rudenko, N., & Shkurenko, O. (2026). *Kompetentnisnyi ta innovatsiyni pidkhid u pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv pochatkovoi shkoly v umovakh hlobalizovanoho osvitnoho prostoru* [Competency-based and innovative approaches to preparing future primary school teachers in the context of a globalized educational environment]. *Visnyk Natsionalnoho Universytetu "Chernihivskyi Kolehium" imeni T. H. Shevchenka (Bulletin of T. H. Shevchenko National University "Chernihiv Colehium")*, 193(37), 170–180. <https://doi.org/10.58407/visnik.263724> [in Ukrainian]

17. Pometun, O. I. (2015). *Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni istorichni ta suspilstvoznavchii osviti* [Competence approach in modern history and social studies education]. Kyiv: Osvita [in Ukrainian].

18. *Pro deiaki pytannia derzhavnykh standartiv povnoi zahalnoi serednoi osvity* [On certain issues of state standards of complete general secondary education]. (2020). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua> [in Ukrainian].

19. *Pro osvitu* [On Education]. (2017). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua> [in Ukrainian].

20. Savchenko, O. Ya. (2012). *Dydaktyka pochatkovoi osvity* [Didactics of primary education]. Kyiv: Hramota [in Ukrainian].

21. Shuldyk, V. I. (2000). *Kurs metodyky vykladannia biolohii v moduliakh* [Course of biology teaching methodology in modules]. Kyiv: Naukovyi svit [in Ukrainian].

22. Aryulina, D., & Riyanto, A. (2016). Problem-based learning model in biology education courses to develop inquiry teaching competency of preservice teachers. *Cakrawala Pendidikan*, 35(1), 47–57. <https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.8364>.
23. Nikolić, N., Antonijević, R. (2024). Problem-Solving in Biology Teaching: Students' Activities and Their Achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 22, 765–785 <https://doi.org/10.1007/s10763-023-10407-5>.
24. Evans, C. M., Landl, E., & Thompson, J. (2021). Making sense of K–12 competency-based education: A systematic literature review of implementation and outcomes research from 2000 to 2019. *Journal of Competency-Based Education*, 5(4), e1228. <https://doi.org/10.1002/cbe2.1228>
25. Grossman, L., Koberstein-Schwarz, M., Krüger, D., & Krell, M. (2025). Lesson planning with ChatGPT for inquiry-based biology instruction – A(I) roll of the dice? *International Journal of Science Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/09500693.2025.2567509>
26. Kulasegaram, K., & Rangachari, P. K. (2018). Beyond “formative”: Assessments to enrich student learning. *Advances in Physiology Education*, 42(1), 5–14. <https://doi.org/10.1152/advan.00122.2017>
27. Musaeva, T. A. (2026). The effectiveness of IBL (Inquiry-Based Learning) teaching technology in biology lessons. *Eurasian Science Review*, 228–233. <https://doi.org/10.63034/esr-645>
28. Nawani, J., von Kotzebue, L., Spangler, M., & Neuhaus, B. J. (2019). Engaging students in constructing scientific explanations in biology classrooms: A lesson-design model. *Journal of Biological Education*, 53(3), 1–12. <https://doi.org/10.1080/00219266.2018.1472131>
29. Polanin, J. R., Austin, M., Taylor, J. A., Steingut, R. R., Rodgers, M. A., & Williams, R. (2024). Effects of the 5E instructional model: A systematic review and meta-analysis. *AERA Open*, 10. <https://doi.org/10.1177/23328584241269866>
30. Ruiz-Martín, H., & Bybee, R. W. (2022). The cognitive principles of learning underlying the 5E model of instruction. *International Journal of STEM Education*, 9. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00337-z>
31. Sundstrom, M., Gambrell, J., Green, C., Traxler, A. L., & Brewe, E. (2026). Beyond named methods: A typology of active learning based on classroom observation networks. *Physical Review Physics Education Research*, 22. <https://doi.org/10.1103/ylsr-968q>.
32. Tanner, K. D. (2010). Order matters: Using the 5E model to align teaching with how people learn. *CBE—Life Sciences Education*, 9, 159–164. <https://doi.org/10.1187/cbe.10-06-0082>.