Освіта / Педагогічні науки	
376.091.3:004	
Дата першого надходження статті до видання	2026-08-30
Дата прийняття статті до друку після рецензування	2026-09-30
Дата публікації/оприлюднення	2026-09-30

Інклюзивна освіта в умовах цифровізації: універсальний дизайн у навчанні, спільне викладання та освітні адаптації як чинники благополуччя учнів

Васильєва Галина Іванівна
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри спеціальної та інклюзивної освіти
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна
e-mail: h.vasylieva@kubg.edu.ua
https://orcid.org/0009-0005-4776-7035

Мартинчук Олена Валеріївна
доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри спеціальної та інклюзивної освіти
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна
e-mail: o.martynchuk@kubg.edu.ua
https://orcid.org/0000-0001-6119-9306

Найда Юлія Михайлівна
старший викладач кафедри спеціальної та інклюзивної освіти
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна
e-mail: y.naida@kubg.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-5363-079X

Дитяк Олена Іванівна
старший викладач кафедри спеціальної та інклюзивної освіти
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна
e-mail: o.dytiak@kubg.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-5363-079X

Анотація. У статті обґрунтовано інтегрований підхід до розвитку інклюзивної освіти в умовах цифровізації, у якому універсальний дизайн у навчанні (Universal Design for Learning, UDL), спільне викладання (co-teaching), освітні адаптації та модифікації, цифрова доступність і міждисциплінарний психолого-педагогічний супровід розглядаються як взаємопов'язані механізми забезпечення участі, академічної успішності та благополуччя учнів. Актуальність дослідження зумовлена суперечністю між швидким поширенням цифрових технологій у школі та нерівномірною готовністю освітніх середовищ, цифрових ресурсів і педагогічних команд враховувати варіативність потреб учнів, зокрема учнів з особливими освітніми потребами. Метою статті є теоретичне обґрунтування та структурування моделі інклюзивного освітнього процесу, яка поєднує проактивне усунення бар'єрів за принципами UDL, командне планування і спільне викладання, індивідуально доцільні адаптації та модифікації, а також критерії цифрової доступності й учнівського well-being. Методологічну основу становлять соціальна модель інвалідності, компетентнісний, системний, діяльнісний та особистісно орієнтований підходи; застосовано аналітико-синтетичний, порівняльний і концептуально-моделювальний методи. Здійснено інтегративний аналіз сучасних

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

міжнародних і українських досліджень, рекомендацій CAST UDL Guidelines 3.0 та чинної нормативної бази України. У результаті запропоновано шестикомпонентну модель інклюзивної освіти в цифровому середовищі: 1) проактивний універсальний дизайн; 2) доступний цифровий контент і технології; 3) спільне викладання та розподілена професійна відповідальність; 4) континуум адаптацій і модифікацій; 5) міждисциплінарний супровід та моніторинг участі; 6) благополуччя учня як критерій якості інклюзії. Показано, що цифровізація набуває інклюзивного потенціалу лише за умови, коли технологія не підміняє педагогічне проєктування, а підтримує різні способи залучення, представлення інформації, дії та вираження. Практичне значення полягає у можливості використання моделі для планування уроків, командних засідань, аудиту цифрових матеріалів, визначення адаптацій і оцінювання якості інклюзивного середовища за показниками доступу, участі, належності, автономії, емоційної безпеки та навчальної результативності.

Ключові слова: інклюзивна освіта, універсальний дизайн у навчанні (UDL), інклюзивна компетентність педагога, психолого-педагогічний супровід, міждисциплінарна взаємодія, спільне викладання (co-teaching), безбар'єрне освітнє середовище, освітні адаптації та модифікації, цифрова доступність, благополуччя учнів.

Inclusive Education in the Context of Digitalization: Universal Design for Learning, Co-Teaching and Educational Adaptations as Factors of Student Well-Being

Halyna Vasylieva
PhD in Education, Associate Professor, Department of Special and Inclusive Education
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Kyiv, Ukraine
e-mail: h.vasylieva@kubg.edu.ua
https://orcid.org/0009-0005-4776-7035

Olena Martynchuk
Doctor of Science in Education, Professor, Head of the Department of Special and Inclusive Education
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Kyiv, Ukraine
e-mail: o.martynchuk@kubg.edu.ua
https://orcid.org/0000-0001-6119-9306

Yuliia Naida
Senior Lecturer, Department of Special and Inclusive Education
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Kyiv, Ukraine
e-mail: y.naida@kubg.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-5363-079X

Olena Dytiak
Senior Lecturer, Department of Special and Inclusive Education
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Kyiv, Ukraine
e-mail: o.dytiak@kubg.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-5363-079X

Abstract. The article substantiates an integrated approach to inclusive education in the context of digitalization, in which Universal Design for Learning (UDL), co-teaching, educational accommodations and modifications, digital accessibility, and interdisciplinary psychological and pedagogical support are treated as interconnected mechanisms for ensuring student participation, academic achievement, and well-being. The relevance of the study is determined

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

by the contradiction between the rapid diffusion of digital technologies in schools and the uneven readiness of educational environments, digital resources, and professional teams to respond to learner variability, including the needs of students with special educational needs. The purpose of the article is to theoretically substantiate and structure a model of an inclusive educational process that combines proactive barrier removal through UDL, collaborative planning and co-teaching, individually appropriate accommodations and modifications, and criteria of digital accessibility and student well-being. The methodological framework integrates the social model of disability with competence-based, systems, activity-based, and learner-centred approaches. Analytical-synthetic, comparative, and conceptual modelling methods were applied. An integrative analysis of recent international and Ukrainian research, CAST UDL Guidelines 3.0, and the current Ukrainian regulatory framework was conducted. The study proposes a six-component model of inclusive education in a digital environment: (1) proactive universal design; (2) accessible digital content and technologies; (3) co-teaching and distributed professional responsibility; (4) a continuum of accommodations and modifications; (5) interdisciplinary support and participation monitoring; and (6) student well-being as a criterion of inclusion quality. The analysis demonstrates that digitalization acquires inclusive potential only when technology does not replace pedagogical design but supports multiple means of engagement, representation, action, and expression. Co-teaching is interpreted not as the physical presence of two adults in the classroom but as shared responsibility for planning, instruction, assessment, and reflection. Accommodations are positioned as individualized responses that should complement, rather than substitute for, proactive universal design, while modifications require explicit decisions concerning expected learning outcomes. The practical value of the proposed model lies in its applicability to lesson planning, support-team meetings, audits of digital learning materials, selection of accommodations, and evaluation of inclusive environments using indicators of access, participation, belonging, autonomy, emotional safety, and learning outcomes.

Keywords: inclusive education, Universal Design for Learning (UDL), teacher inclusive competence, psychological and pedagogical support, interdisciplinary collaboration, co-teaching, barrier-free learning environment, educational accommodations and modifications, digital accessibility, student well-being.

Вступ

Актуальність проблеми. Цифрова трансформація освіти одночасно розширює можливості персоналізації навчання і створює нові форми виключення. Електронні підручники, платформи управління навчанням, відеоконференції, автоматизоване оцінювання та адаптивні цифрові інструменти можуть забезпечувати гнучкий темп, мультимодальність і швидкий зворотний зв’язок. Водночас недоступний інтерфейс, відсутність субтитрів чи альтернативного тексту, надмірне когнітивне навантаження, одноманітні способи відповіді та жорсткі цифрові сценарії здатні посилювати бар’єри. Тому цифровізація сама по собі не є синонімом інклюзії; її педагогічна цінність визначається тим, наскільки технологічні рішення вбудовані в доступний, гнучкий і підтримувальний дизайн навчання (Bong & Chen, 2024; Karageorgou et al., 2026).

Українське законодавство закріплює право осіб з особливими освітніми потребами на розумне пристосування й універсальний дизайн у сфері освіти. Чинний Порядок організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти визначає індивідуалізацію підтримки, командну взаємодію та застосування адаптацій і модифікацій. За умов змішаного й дистанційного навчання доступність має бути стійкою до зміни формату, каналу комунікації та місця перебування учня. Це зміщує акцент із реактивного “пристосування” окремого уроку до проактивного проєктування системи, яка від початку передбачає варіативність учнів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні підходи до розвитку інклюзивної освіти ґрунтуються на поєднанні нормативного забезпечення, диференційованого й

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

спільного викладання, універсального дизайну навчання та міждисциплінарної взаємодії. В Україні право на доступну й недискримінаційну освіту визначається Законом України «Про освіту» та Порядком організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти (Закон України № 2145-VIII, 2017; Постанова КМУ № 957, 2021). Водночас дослідники наголошують на необхідності скорочення розриву між задекларованими принципами інклюзії та реальною освітньою практикою, що потребує належної професійної готовності педагогів (Haug, 2017; Myronova et al., 2021). Одним із провідних напрямів є адаптація освітнього процесу до різноманітних потреб учнів. Диференційоване та індивідуалізоване викладання сприяє гнучкому добору змісту, методів і темпу навчання, а Universal Design for Learning передбачає множинні способи залучення, представлення інформації та демонстрації результатів навчання (Smale-Jacobse et al., 2019; Lindner & Schwab, 2025; CAST, 2024; King-Sears et al., 2023). В українському контексті ефективність диференціації пов'язується з системним урахуванням освітніх потреб учнів в інклюзивному середовищі (Мартинчук та ін., 2025). Важливою технологією є спільне викладання, що базується на розподілі професійних ролей, узгодженому плануванні та відповідальності педагогів за результати всіх учнів. Дослідження засвідчують позитивний потенціал co-teaching для академічних досягнень і участі учнів з особливими освітніми потребами, водночас його результативність залежить від якості співпраці та організації взаємодії фахівців (King-Sears et al., 2021; Strogilos et al., 2023; Hedegaard-Sørensen et al., 2018). Українські дослідники також розглядають спільне викладання як інструмент підвищення доступності та варіативності освітнього процесу (Васильєва та ін., 2025).

Окремий масив праць акцентує соціально-емоційний вимір інклюзії. Ставлення педагогів, відчуття приналежності до школи, психологічне благополуччя й соціальна включеність безпосередньо пов'язані з якістю інклюзивного досвіду учнів (Prince & Hadwin, 2013; Heyder et al., 2020; Guillemot et al., 2024; Stark et al., 2024). Не менш значущими є цифрова доступність і компетентність педагогів щодо використання доступних технологій, оскільки цифрові бар'єри можуть посилювати освітню нерівність (Bong & Chen, 2024; Karageorgou et al., 2026). Систематичні огляди підтверджують, що професійні компетентності вчителя є ключовою умовою реалізації інклюзії та поєднують методичні, комунікативні, цифрові й колаборативні складники (Nistal Anta et al., 2024). Сукупність цих досліджень формує підґрунтя для подальшого обґрунтування технологій організації ефективного інклюзивного освітнього середовища.

Виділення невирішеної частини проблеми. Наявні праці переважно аналізують UDL, co-teaching, цифрову доступність, диференціацію або благополуччя як окремі напрями. Недостатньо концептуалізовано їх взаємозв'язок як єдину архітектуру інклюзивного освітнього процесу. Потребує уточнення межа між універсальним дизайном, адаптаціями та модифікаціями; роль co-teaching у реалізації UDL; місце цифрової доступності у педагогічному дизайні; а також критерії оцінювання інклюзії через участь, належність, автономію та емоційну безпеку, а не лише через академічні результати.

Мета статті. Теоретично обґрунтувати інтегровану модель інклюзивної освіти в умовах цифровізації, що поєднує UDL, спільне викладання, освітні адаптації й модифікації, цифрову доступність, міждисциплінарний супровід і благополуччя учнів як взаємопов'язані компоненти якості інклюзивного освітнього середовища.

Наукова новизна. Запропоновано шестикомпонентну модель, у якій благополуччя учня визначено не побічним наслідком, а інтегральним критерієм якості інклюзії; уточнено функціональне співвідношення UDL, адаптацій і модифікацій; обґрунтовано co-teaching як організаційний механізм реалізації проактивного дизайну; цифрову

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

доступність включено до педагогічної, а не лише технічної компетентності команди супроводу.

Практичне значення. Модель може використовуватися адміністраціями закладів освіти, командами психолого-педагогічного супроводу, учителями та асистентами вчителів для спільного планування уроків, визначення рівня індивідуалізації, аудиту цифрових ресурсів, вибору моделі co-teaching і моніторингу доступу, участі та благополуччя учнів.

Методологія

Методи дослідження. Дослідження має теоретико-аналітичний характер. Застосовано інтегративний огляд наукових праць, порівняльний аналіз концептів, категоріальний аналіз нормативних визначень, синтез доказів і концептуальне моделювання. Інтегративний формат обрано тому, що метою було не оцінювання єдиного ефекту певної інтервенції, а поєднання доказів із кількох взаємопов'язаних напрямів: UDL, co-teaching, диференційованого викладання, цифрової доступності, інклюзивної компетентності педагога та учнівського благополуччя.

Джерела даних. До аналітичного корпусу включено рецензовані статті та огляди 2017–2026 років, релевантні праці українських авторів, CAST UDL Guidelines 3.0, а також нормативно-правові акти України щодо інклюзивного навчання, універсального дизайну, розумного пристосування, адаптацій і модифікацій. Пріоритет надавався метааналізам, систематичним оглядам, дослідженням із DOI та джерелам, які безпосередньо характеризують механізми участі й благополуччя учнів.

Інструменти аналізу. Аналітична матриця містила шість категорій: характер бар'єру; рівень профілактики бар'єру; суб'єкт педагогічної відповідальності; тип підтримки; цифровий компонент; очікуваний результат для учня. На цій основі зіставлено універсальні, групові та індивідуальні стратегії і визначено їх функціональне місце в моделі. Валідність концептуального синтезу забезпечувалася зіставленням висновків різних типів джерел і нормативних положень.

Обмеження дослідження. Робота не є систематичним оглядом за протоколом PRISMA і не претендує на вичерпне охоплення всіх публікацій. Запропонована модель потребує подальшої емпіричної перевірки у закладах загальної середньої освіти, зокрема дослідження її зв'язку з академічними результатами, участю, відчуттям належності та суб'єктивним благополуччям учнів. Окремого вивчення потребують вікові, нозологічні й контекстуальні відмінності, а також умови реалізації моделі під час дистанційного й змішаного навчання.

Результати

1. Від цифровізації до інклюзивного педагогічного дизайну. Ключовим результатом аналізу є висновок, що цифровізацію доцільно розглядати не як окремий технологічний шар, а як властивість сучасного освітнього середовища, яка може як зменшувати, так і продукувати бар'єри. Інклюзивність цифрової трансформації визначається трьома умовами: доступністю самого цифрового середовища; педагогічною гнучкістю способів взаємодії з контентом; можливістю учня обирати або отримувати адекватний спосіб дії та демонстрації результату. За відсутності хоча б однієї умови "цифрове рішення" може стати додатковим джерелом виключення. UDL забезпечує рамку проактивного проєктування. Версія 3.0 зміщує акцент від пристосування "середнього" уроку до визнання варіативності як нормальної характеристики будь-якої групи. Три домени — залучення, представлення, дія та вираження — доцільно використовувати як запитання до дизайну: чи має учень осмислені способи входження в діяльність; чи доступна інформація через різні сенсорні й символічні канали; чи може учень діяти і демонструвати навчання у спосіб, що відповідає меті, а не випадковим бар'єрам формату. Таким чином, UDL зменшує потребу в частині індивідуальних пристосувань, але не скасовує їх.

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

Цифрові інструменти особливо корисні там, де розширюють варіативність без зниження навчальної вимогливості: текст із можливістю озвучення й масштабування; відео із субтитрами, транскриптом і керуванням швидкістю; інтерактивні матеріали з клавіатурною навігацією; альтернативні формати відповіді; структуровані шаблони; візуальні організатори; записи інструкцій; цифрові календарі та засоби самоконтролю. Проте саме наявність функції не гарантує доступності. Учитель має перевіряти реальну сумісність, зрозумілість і когнітивну доцільність ресурсу.

2. Спільне викладання як організаційний механізм інклюзії. Co-teaching створює організаційні умови для одночасної реалізації універсального дизайну та індивідуалізованої підтримки. Його принципова відмінність від моделі "учитель + асистент біля окремої дитини" полягає у спільній відповідальності за весь клас. Паритетність не означає тотожність функцій: педагоги можуть мати різну професійну експертизу, але разом планують цілі, добирають способи представлення, розподіляють групи, спостерігають за участю, оцінюють прогрес і коригують інструкцію.

Шість поширених моделей — "один викладає, один спостерігає", "один викладає, один допомагає", паралельне, станційне, альтернативне й командне викладання — варто розглядати не як ієрархію, а як репертуар. Рішення про модель має випливати з навчальної мети, структури завдання й даних про бар'єри. Наприклад, станційне викладання дає змогу варіювати темп і канал опрацювання матеріалу; паралельне — зменшити розмір групи та збільшити можливості відповіді; альтернативне — провести короткочасне інтенсивне донавчання без стабільного відокремлення учня від класу; командне — моделювати діалог і взаємодію. Ризик co-teaching полягає у фіксації асиметрії, коли один фахівець постійно "веде урок", а інший підтримує тільки учнів з ООП. Така практика може відтворювати сегрегацію всередині класу. Тому критеріями якості є спільне планування, ротація ролей, видимість експертизи обох педагогів, гнучке групування та спільне оцінювання. Метасинтез Strogilos et al. (2023) підтверджує, що саме організаційні умови й професійна взаємодія визначають, чи перетворюється фізична присутність двох педагогів на реальний ресурс інклюзії.

3. Адаптації та модифікації в континуумі підтримки. Аналіз дає підстави чітко розмежовувати універсальний дизайн, адаптації та модифікації. UDL є проактивним рівнем: учитель ще до появи конкретної труднощі закладає варіативність і доступність. Адаптація є індивідуалізованою зміною способу доступу до навчання або виконання діяльності без зміни сутності очікуваного результату. Модифікація передбачає зміну змістової складності, обсягу або очікуваних результатів навчання відповідно до індивідуальної освітньої траєкторії. У чинній українській нормативній базі це розмежування має практичне значення для планування та оцінювання. Важливо уникати двох протилежних помилок. Перша — надмірна індивідуалізація, коли для кожного учня створюється окрема версія кожного матеріалу, хоча бар'єр можна було усунути універсальним дизайном для всіх. Це перевантажує педагогів і стигматизує учня. Друга — "універсалізація без підтримки", коли посилання на UDL використовується як аргумент проти індивідуально необхідних пристосувань. Ефективна модель має логіку: спочатку максимально доступний загальний дизайн; далі — групова диференціація; потім — індивідуальна адаптація; за обґрунтованої потреби — модифікація очікуваних результатів.

У цифровому середовищі адаптаціями можуть бути додатковий час, альтернативний формат файлу, доступ до запису уроку, використання екранного читача, голосового введення, візуального таймера, спрощення навігації або поділ складного завдання на кроки. Модифікації стосуються вже не каналу, а цільового рівня змісту чи результату. Команда має документувати не лише перелік підтримок, а функцію кожної: який бар'єр вона усуває, яку участь забезпечує і за якими показниками перевіряється її ефективність.

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

4. Цифрова доступність як складова інклюзивної компетентності педагога. Цифрова доступність не може бути делегована виключно ІТ-фахівцю. Педагог ухвалює рішення про формат матеріалу, спосіб інструкції, види активності, оцінювання та комунікацію, а отже безпосередньо впливає на доступність. Систематичний огляд Bong і Chen (2024) показує, що професійний розвиток у цій сфері має поєднувати розуміння інвалідності, правових вимог і практичні навички створення доступних матеріалів. Це дозволяє включити цифрову доступність до структури інклюзивної компетентності педагога. На рівні щоденної практики мінімальний аудит цифрового матеріалу має охоплювати: логічну структуру заголовків; достатню контрастність; альтернативний текст для змістовних зображень; субтитри й транскрипти для аудіовізуального контенту; осмислений текст посилань; можливість навігації клавіатурою; відсутність інформації, переданої лише кольором; читабельність таблиць; зрозумілі інструкції та передбачувану навігацію. Для учнів із труднощами уваги та виконавчих функцій доступність також включає зменшення зайвих стимулів, сталість структури, видимі етапи роботи і кероване когнітивне навантаження.

5. Міждисциплінарний супровід і розподілена відповідальність. Інклюзивна освіта потребує переходу від моделі "фахівець виправляє дитину" до моделі "команда спільно змінює умови участі". Дослідження Hedegaard-Sørensen et al. (2018) демонструє, що міждисциплінарна взаємодія продуктивна не тоді, коли спеціальний педагог просто передає знання вчителю, а коли професійне знання трансформується у спільній практиці та co-teaching. Це особливо важливо в цифровізованому середовищі, де бар'єр може одночасно мати педагогічний, технологічний, комунікативний і психосоціальний характер.

Розподілена відповідальність означає, що команда супроводу узгоджує не тільки "що робити з учнем", а й "що змінити в середовищі". Психолог може надати дані про емоційне навантаження і саморегуляцію; спеціальний педагог — про доступ до змісту та спеціальні стратегії; учитель — про цілі програми й динаміку класу; асистент учителя — про участь і функціонування у реальних ситуаціях; батьки й сам учень — про досвід, пріоритети та бар'єри поза формальним уроком. Саме включення голосу учня дозволяє перейти від підтримки "для нього" до підтримки "разом із ним".

6. Благополуччя учня як критерій якості інклюзії. Академічний прогрес є необхідним, але недостатнім критерієм інклюзивної освіти. Учень може формально перебувати у звичайному класі та демонструвати прийнятні результати, водночас залишатися соціально ізольованим, залежним від дорослого або відчувати хронічний стрес. Тому оцінювання якості інклюзії має включати щонайменше шість вимірів: фізичний і цифровий доступ; активну участь; відчуття належності; автономію й агентність; емоційну безпеку; навчальний прогрес. Guillemot et al. (2024) встановили зв'язок позитивних відносин з учителем і задовільних пристосувань із благополуччям та соціальним включенням учнів з інвалідністю. Раніші дослідження шкільної належності також показують, що саме відчуття приналежності допомагає пояснювати якість включення учнів із SEN (Prince & Hadwin, 2013). У цьому контексті нові акценти UDL 3.0 на спільноті, взаємозалежності та ідентичності є принципово важливими: доступність без належності створює лише технічну інтеграцію, але не повноцінну інклюзію. Цифрова взаємодія впливає на благополуччя подвійно. Вона може зменшувати тривогу через передбачуваність, можливість повторного перегляду, альтернативну комунікацію та індивідуальний темп. Водночас фрагментовані платформи, постійні повідомлення, надлишок інформації й непрозорі вимоги посилюють когнітивне та емоційне навантаження. Тому цифрова інклюзія має включати принцип достатності: використовувати технологію там, де вона реально зменшує бар'єр або розширює участь, а не заради самого факту цифровізації.

Таблиця 1. Інтегрована модель інклюзивної освіти в умовах цифровізації

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

Компонент	Ключове запитання	Приклади практик	Очікуваний результат
Проактивний UDL	Які бар'єри можна передбачити до уроку?	Множинні способи залучення, представлення, дії та вираження	Менша залежність від реактивних пристосувань
Цифрова доступність	Чи може учень реально сприйняти й використати ресурс?	Субтитри, alt-text, структуровані документи, клавіатурна навігація	Доступ до змісту та самостійність
Co-teaching	Як розподілити професійну експертизу й увагу?	Станційне, паралельне, альтернативне, командне викладання	Більше участі та інтенсивності підтримки
Адаптації / модифікації	Яка індивідуальна зміна потрібна після універсального дизайну?	Додатковий час, формат відповіді, зміна складності або очікуваних результатів	Адекватний доступ і досяжні цілі
Міждисциплінарний супровід	Які дані потрібні для спільного рішення?	Командне планування, участь сім'ї та учня, моніторинг бар'єрів	Узгодженість і безперервність підтримки
Well-being	Чи забезпечує середовище не тільки присутність, а й належність?	Моніторинг участі, автономії, емоційної безпеки та стосунків	Стійка участь, приналежність і навчальний прогрес

Джерело: розроблено авторами на основі синтезу CAST (2024), King-Sears et al. (2021, 2023), Bong & Chen (2024), Guillemot et al. (2024) та чинної нормативної бази України.

7. Алгоритм командного планування. На основі моделі запропоновано алгоритм із семи послідовних кроків. Крок 1 — визначити пріоритетну навчальну мету й відокремити її від випадкових вимог формату. Крок 2 — спрогнозувати бар'єри, використовуючи дані про клас та попередній досвід. Крок 3 — закласти UDL-варіативність для всіх учнів. Крок 4 — перевірити цифрову доступність матеріалів. Крок 5 — обрати модель co-teaching відповідно до структури діяльності. Крок 6 — додати індивідуально необхідні адаптації або модифікації. Крок 7 — визначити показники, за якими команда оцінюватиме не тільки виконання завдання, а й участь, автономію та благополуччя.

Такий алгоритм змінює часову логіку підтримки. Замість того щоб чекати невдачі учня й потім "компенсувати" її, команда переносить частину роботи на етап планування. Це не усуває необхідності індивідуальних рішень, але робить їх точнішими: якщо бар'єр усунуто для всіх на рівні дизайну, адаптація не потрібна; якщо він зберігається тільки для конкретного учня, команда має дані для адресного рішення.

8. Показники моніторингу. Для практичного застосування моделі пропонується поєднувати академічні та процесуальні дані. До академічних належать досягнення очікуваних результатів, якість виконання, перенос знань. До процесуальних — частота ініційованої участі, час включення в діяльність, потреба в підказках, використання вибору, взаємодія з однолітками, самооцінка труднощів і благополуччя. Важливим є

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

принцип мінімально достатнього збору даних: моніторинг має підтримувати рішення, а не перетворювати інклюзію на надмірно бюрократизований процес.

9. Умови інституційного впровадження та управління ризиками. Інтегрована модель потребує підтримки не лише на рівні окремого уроку, а й на рівні організації закладу освіти. Практична сталість UDL, co-teaching і цифрової доступності залежить від того, чи має педагогічна команда регулярний час для спільного планування, доступ до професійного консультування та узгоджені правила добору цифрових платформ і матеріалів. Якщо ці умови відсутні, інклюзивні практики легко перетворюються на індивідуальну ініціативу окремого вчителя, а отже є нестійкими й нерівномірними для різних класів. Доцільно тому розрізняти мікрорівень (дизайн конкретного заняття), мезорівень (командні процедури, розклад, ресурси, внутрішній моніторинг) і інституційний рівень (політика доступності, професійний розвиток, закупівля технологій і розподіл відповідальності). Такий багаторівневий підхід відповідає ідеї, що інклюзія визначається не окремою методикою, а узгодженістю середовища, педагогіки та організаційних рішень (Haug, 2017; Hedegaard-Sørensen et al., 2018).

Окремою умовою є інституційне забезпечення спільного викладання. Дані досліджень свідчать, що позитивний потенціал co-teaching реалізується лише за наявності спільного планування, чіткого розподілу ролей, взаємної професійної довіри та можливості змінювати модель взаємодії відповідно до навчального завдання (King-Sears et al., 2021; Strogilos et al., 2023; Васильєва та ін., 2025). Отже, управлінським показником якості має бути не кількість уроків, формально позначених як спільне викладання, а частка занять, для яких команда спільно визначила мету, бар'єри, формат групування, критерії оцінювання та способи зворотного зв'язку. У цьому контексті регулярні короткі цикли «планування — реалізація — аналіз даних — корекція» є продуктивнішими за разові тренінги, оскільки дозволяють переносити професійне навчання безпосередньо в практику класу.

Цифровізація створює також специфічні ризики. Перший — технологічний детермінізм, коли сама наявність платформи, застосунку або допоміжної функції помилково ототожнюється з доступністю. Другий — фрагментація: учень змушений переходити між численними сервісами, каналами комунікації та форматами, що підвищує когнітивне навантаження і може особливо негативно впливати на учнів із труднощами уваги, виконавчих функцій або сенсорної обробки. Третій — стигматизація через «спеціальні» цифрові рішення, доступні лише одному учневі, хоча аналогічну підтримку можна було б запропонувати як опцію для всіх. Четвертий — надмірний збір даних про поведінку й навчальну активність. Тому принцип цифрової доступності має доповнюватися принципами мінімальної достатності технології, захисту приватності, зрозумілості для учня та педагогічної доцільності (Bong & Chen, 2024; Karageorgou et al., 2026).

Інституційний моніторинг доцільно будувати як поєднання кількісних і якісних індикаторів. Кількісні показники можуть відображати участь у спільних видах діяльності, потребу в підказках, частоту використання альтернативних форматів, динаміку навчальних результатів і відвідування. Якісні дані мають включати голос учня: наскільки зрозумілими є вимоги, чи має він реальний вибір, чи відчуває належність до групи, чи не створює підтримка відчуття постійного контролю або відокремлення. Саме поєднання цих даних дозволяє відрізнити формальну доступність від функціональної участі. Відповідно, рішення про продовження, зміну або припинення певної адаптації має ґрунтуватися на її фактичному впливі на автономію, участь і благополуччя учня, а не лише на зручності організації освітнього процесу (Prince & Hadwin, 2013; Guillemot et al., 2024).

Для професійного розвитку це означає перехід від навчання окремим «інструментам інклюзії» до розвитку здатності приймати аргументовані педагогічні

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

рішення. Педагог має вміти визначити, який саме бар'єр виникає; чи можна усунути його універсальним дизайном; чи потрібна диференціація; коли необхідна індивідуальна адаптація або модифікація; як цифровий інструмент змінює доступ; яку модель co-teaching доцільно застосувати; за якими даними буде оцінено ефект. Така компетентність є динамічною і формується через спільний аналіз практики, взаємоспостереження та рефлексію команди. Це узгоджується з сучасними оглядами інклюзивної компетентності педагогів, у яких наголошено на поєднанні знань, ставлень, співпраці та здатності адаптувати навчання до різноманітності учнів (Nistal Anta et al., 2024).

Обговорення

Інтерпретація результатів. Запропонована модель дозволяє інтерпретувати інклюзивну освіту як систему взаємопов'язаних рішень на трьох рівнях. Перший рівень — універсальний: архітектура середовища, UDL і цифрова доступність. Другий — груповий: гнучке групування, диференціація, co-teaching та варіативні траєкторії опрацювання. Третій — індивідуальний: адаптації, модифікації та спеціальна підтримка. Якість системи визначається не кількістю застосованих методів, а тим, чи забезпечують вони змістовну участь конкретного учня без зайвого відокремлення.

Це узгоджується із сучасним розумінням UDL як рамки, яка не "лікує" індивідуальну різницю, а змінює умови взаємодії між учнем і середовищем. Водночас запропонована модель не ототожнює UDL із повною відмовою від індивідуальних підтримок. Навпаки, універсальний дизайн створює базовий рівень доступності, після якого індивідуальне рішення стає обґрунтованішим і менш стигматизуючим.

Порівняння з іншими дослідженнями. Результати узгоджуються з метааналізом King-Sears et al. (2023), який підтверджує потенціал UDL для академічної результативності, та з дослідженнями цифрової доступності, які наголошують на необхідності професійної компетентності педагогів (Bong & Chen, 2024). Вони також розвивають висновки King-Sears et al. (2021) і Strogilos et al. (2023) щодо co-teaching: у запропонованій моделі спільне викладання розглядається як "операційний міст" між універсальним дизайном і адресною підтримкою.

Порівняно з підходами, де благополуччя розглядається як окремий соціально-психологічний результат, у цій роботі воно включене до структури педагогічної якості. Такий крок спирається на дані Guillemot et al. (2024) про зв'язок пристосувань і відносин з учителем із благополуччям, а також на концепцію шкільної належності Prince і Hadwin (2013). Це дозволяє уникнути ситуації, коли академічна успішність маскує низьку соціальну участь або емоційну небезпеку.

Наукова новизна. Наукова новизна полягає у синтезі раніше роз'єднаних напрямів у єдину функціональну модель. По-перше, запропоновано логіку "UDL → диференціація → адаптація → модифікація", що дає змогу визначати рівень підтримки за характером бар'єру, а не за формальною категорією учня. По-друге, цифрову доступність концептуалізовано як наскрізну характеристику кожного рівня. По-третє, co-teaching визначено механізмом розподіленої професійної відповідальності, який дає змогу реалізувати гнучкість без ізоляції. По-четверте, well-being операціоналізовано через участь, належність, автономію, емоційну безпеку та стосунки, що доповнюють академічні показники.

Практичне значення. Для школи модель може бути перетворена на інструмент внутрішнього аудиту. Під час планування команда ставить послідовні запитання: чи зрозуміла мета; які бар'єри створює формат; що можна змінити для всіх; чи доступний цифровий матеріал; яка модель спільного викладання найкраще відповідає завданню; кому потрібна додаткова адаптація; чи змінюється очікуваний результат; як буде зафіксовано участь і благополуччя. Така структура зменшує ризик випадкового набору підтримок і робить командні рішення прозорими для педагогів, батьків і самого учня.

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

Для професійного розвитку педагогів модель пропонує змінити фокус із “переліку методів для певних категорій дітей” на компетентність проєктування доступного навчання. Вона охоплює аналіз бар’єрів, формулювання чітких цілей, цифрову доступність, гнучке оцінювання, спільне планування, роботу з даними й партнерство з учнем. Систематичний огляд Nistal Anta et al. (2024) показує актуальність саме комплексного розуміння компетентності в інклюзивній освіті, а не ізольованих умінь.

Таблиця 2. Орієнтовні критерії моніторингу інклюзивного освітнього середовища

Вимір	Індикатори	Запитання для команди
Доступ	Сприйняття інформації, навігація, асистивні технології	Чи може учень самостійно отримати потрібну інформацію?
Участь	Ініціація дій, включеність, час активної роботи	Чи є учень активним учасником, а не пасивним отримувачем допомоги?
Належність	Взаємодія з однолітками, прийняття, роль у групі	Чи відчуває учень себе членом класної спільноти?
Автономія	Вибір, саморегуляція, зменшення залежності від дорослого	Чи зростає здатність учня керувати власним навчанням?
Емоційна безпека	Рівень стресу, передбачуваність, можливість звернутися по допомогу	Чи підтримує середовище психологічну безпеку?
Навчальний прогрес	Досягнення цілей, якість виконання, перенос знань	Чи дає підтримка доступ до змістовно складного навчання?

Джерело: авторська розробка.

Висновки

1. Цифровізація створює інклюзивний ефект лише тоді, коли технологічні можливості підпорядковані педагогічній меті, принципам доступності та реальній участі учня. Відтак цифрову доступність доцільно розглядати як складову інклюзивної компетентності педагога й характеристику якості освітнього середовища.

2. UDL має виконувати функцію першого, проактивного рівня підтримки: зменшувати передбачувані бар’єри через множинні способи залучення, представлення, дії та вираження. Він не скасовує індивідуальних адаптацій і модифікацій, а робить їх більш адресними та обґрунтованими.

3. Спільне викладання є ефективним не через сам факт присутності двох дорослих, а через розподілену відповідальність, спільне планування, гнучке групування та використання взаємодоповнювальної експертизи. Co-teaching може стати організаційним механізмом реалізації UDL і диференційованого навчання у звичайному класі.

4. Адаптації слід трактувати як зміни способу доступу й виконання без зміни сутності очікуваного результату, тоді як модифікації передбачають цілеспрямовану зміну змістової складності чи очікуваних результатів. Рішення мають спиратися на аналіз функціонального бар’єру та дані команди супроводу.

5. Благополуччя учня має бути інтегральним критерієм інклюзії поряд з академічним прогресом. До системи моніторингу доцільно включати доступ, активну участь, відчуття належності, автономію, емоційну безпеку та якість взаємин. Перспективою подальших досліджень є емпірична апробація запропонованої шестикомпонентної моделі в українських закладах загальної середньої освіти та

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

розроблення валідного інструментарію для оцінювання її впливу на участь і well-being учнів.

Декларація щодо використання штучного інтелекту

Під час підготовки робочої версії цього рукопису було використано ChatGPT (OpenAI) для формування первинної структури та чернеткових формулювань, мовного редагування, а також пошуку й систематизації наукових джерел. Перед поданням до журналу всі автори мають здійснити змістову верифікацію кожного твердження та бібліографічного запису, суттєво доопрацювати текст власним науковим внеском і затвердити остаточну редакцію. Автори несуть повну відповідальність за достовірність, оригінальність, інтерпретацію джерел і висновки рукопису.

Список використаних джерел

1. Васильєва Г. І., Мартинчук О. В., Фень М. В. Особливості застосування технології спільного викладання в інклюзивному освітньому середовищі. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2025. № 15. С. 73–80. DOI: 10.59694/ped_sciences.2025.15.073-080.

2. Мартинчук О. В., Скрипник Т. В., Найда Ю. М. Врахування освітніх потреб учнів в інклюзивному середовищі: роль диференційованого викладання. ScienceRise: Pedagogical Education. 2025. № 3(64). С. 71–76. DOI: 10.15587/2519-4984.2025.339117.

3. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19 (дата звернення: 05.10.2026).

4. Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 15.09.2021 № 957. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/957-2021-%D0%BF (дата звернення: 05.10.2026).

5. Bong W. K., Chen W. Increasing faculty's competence in digital accessibility for inclusive education: a systematic literature review. International Journal of Inclusive Education. 2024. Vol. 28, No. 2. P. 197–213. DOI: 10.1080/13603116.2021.1937344.

6. CAST. CAST Universal Design for Learning Guidelines version 3.0. 2024. URL: https://udlguidelines.cast.org (accessed: 05.10.2026).

7. Guillemot F., Lacroix F., Nocus I. Subjective well-being and social inclusion at school for students with a disability, according to their parents, in France. Research in Developmental Disabilities. 2024. Vol. 153. Article 104814. DOI: 10.1016/j.ridd.2024.104814.

8. Hedegaard-Sørensen L., Jensen C. R., Tofteng D. M. B. Interdisciplinary collaboration as a prerequisite for inclusive education. European Journal of Special Needs Education. 2018. Vol. 33, No. 3. P. 382–395. DOI: 10.1080/08856257.2017.1314113.

9. Heyder A., Südkamp A., Steinmayr R. How are teachers' attitudes toward inclusion related to the social-emotional school experiences of students with and without special educational needs? Learning and Individual Differences. 2020. Vol. 77. Article 101776. DOI: 10.1016/j.lindif.2019.101776.

10. Karageorgou E., Adam S., Doukakis S., Vlamos P. Digital Accessibility for Students with Disabilities and Inclusive Learning in Education. Advances in Experimental Medicine and Biology. 2026. Vol. 1490. P. 417–424. DOI: 10.1007/978-3-032-03402-1_44.

11. King-Sears M. E., Stefanidis A., Berkeley S., Strogilos V. Does co-teaching improve academic achievement for students with disabilities? A meta-analysis. Educational Research Review. 2021. Vol. 34. Article 100405. DOI: 10.1016/j.edurev.2021.100405.

12. King-Sears M. E., Stefanidis A., Evmenova A. S., Rao K., Mergen R. L., Owen L. S., Strimel M. M. Achievement of learners receiving UDL instruction: A meta-analysis. Teaching and Teacher Education. 2023. Vol. 122. Article 103956. DOI: 10.1016/j.tate.2022.103956.

13. Lindner K.-T., Schwab S. Differentiation and individualisation in inclusive education: a systematic review and narrative synthesis. International Journal of Inclusive Education. 2025. Vol. 29, No. 12. P. 2199–2219. DOI: 10.1080/13603116.2020.1813450.

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

14. Nistal Anta V., López-Aguado M., Gutiérrez-Provecho L. Teacher competences for inclusion of students with special educational needs: a systematic review. Revista Complutense de Educación. 2024. Vol. 35. DOI: 10.5209/rced.83175.

15. Prince E. J., Hadwin J. The role of a sense of school belonging in understanding the effectiveness of inclusion of children with special educational needs. International Journal of Inclusive Education. 2013. Vol. 17, No. 3. P. 238–262. DOI: 10.1080/13603116.2012.676081.

16. Smale-Jacobse A. E., Meijer A., Helms-Lorenz M., Maulana R. Differentiated Instruction in Secondary Education: A Systematic Review of Research Evidence. Frontiers in Psychology. 2019. Vol. 10. Article 2366. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.02366.

17. Stark K., Koslouski J. B., Vadhan J., Vega M. The future is inclusive: An invitation for interdisciplinary collaboration between social emotional learning and special education researchers. Social and Emotional Learning: Research, Practice, and Policy. 2024. Vol. 3. Article 100043. DOI: 10.1016/j.sel.2024.100043.

18. Strogilos V., King-Sears M. E., Tragoulia E., Voulagka A., Stefanidis A. A meta-synthesis of co-teaching students with and without disabilities. Educational Research Review. 2023. Vol. 38. Article 100504. DOI: 10.1016/j.edurev.2022.100504.

19. Haug P. Understanding Inclusive Education: Ideals and Reality. Scandinavian Journal of Disability Research. 2017. Vol. 19, No. 3. P. 206–217. DOI: 10.1080/15017419.2016.1224778.

20. Myronova S., Dokuchyna T., Rudzevych I., Smotrova O., Platash L. Current Problems of Teachers' Readiness of Higher Educational Institutions for Implementing Inclusive Education. Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala. 2021. Vol. 13, No. 3. P. 151–165. DOI: 10.18662/rrem/13.3/445.

References

1. Vasylieva, H. I., Martynchuk, O. V., & Fen, M. V. (2025). Osoblyvosti zastosuvannia tekhnolohii spilnoho vykladannia v inkliuzyvnomu osvitnomu seredovyshchi [Features of the application of co-teaching technology in an inclusive educational environment]. Naukovi zapysky. Seriia: Pedahohichni nauky, 15, 73–80. https://doi.org/10.59694/ped_sciences.2025.15.073-080
2. Martynchuk, O. V., Skrypnyk, T. V., & Naida, Y. M. (2025). Vrakhuvannia osvitnikh potreb uchniv v inkliuzyvnomu seredovyshchi: Rol dyferentsiiovanoho vykladannia [Addressing students' educational needs in an inclusive environment: The role of differentiated instruction]. ScienceRise: Pedagogical Education, 3(64), 71–76. https://doi.org/10.15587/2519-4984.2025.339117
3. Verkhovna Rada of Ukraine. (2017). Pro osvitu [On education], Law No. 2145-VIII. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19
4. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2021). Pro zatverdzhennia Poriadku orhanizatsii inkliuzyvnoho navchannia u zakladakh zahalnoi serednoi osvity [On approval of the procedure for organizing inclusive education in general secondary education institutions], Resolution No. 957. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/957-2021-%D0%BF
5. Bong, W. K., & Chen, W. (2024). Increasing faculty's competence in digital accessibility for inclusive education: A systematic literature review. International Journal of Inclusive Education, 28(2), 197–213. https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1937344
6. CAST. (2024). CAST Universal Design for Learning Guidelines version 3.0. https://udlguidelines.cast.org
7. Guillemot, F., Lacroix, F., & Nocus, I. (2024). Subjective well-being and social inclusion at school for students with a disability, according to their parents, in France. Research in Developmental Disabilities, 153, 104814. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2024.104814

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X

8. Hedegaard-Sørensen, L., Jensen, C. R., & Tofteng, D. M. B. (2018). Interdisciplinary collaboration as a prerequisite for inclusive education. European Journal of Special Needs Education, 33(3), 382–395. https://doi.org/10.1080/08856257.2017.1314113
9. Heyder, A., Südkamp, A., & Steinmayr, R. (2020). How are teachers' attitudes toward inclusion related to the social-emotional school experiences of students with and without special educational needs? Learning and Individual Differences, 77, 101776. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101776
10. Karageorgou, E., Adam, S., Doukakis, S., & Vlamos, P. (2026). Digital accessibility for students with disabilities and inclusive learning in education. Advances in Experimental Medicine and Biology, 1490, 417–424. https://doi.org/10.1007/978-3-032-03402-1_44
11. King-Sears, M. E., Stefanidis, A., Berkeley, S., & Strogilos, V. (2021). Does co-teaching improve academic achievement for students with disabilities? A meta-analysis. Educational Research Review, 34, 100405. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100405
12. King-Sears, M. E., Stefanidis, A., Evmenova, A. S., Rao, K., Mergen, R. L., Owen, L. S., & Strimel, M. M. (2023). Achievement of learners receiving UDL instruction: A meta-analysis. Teaching and Teacher Education, 122, 103956. https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103956
13. Lindner, K.-T., & Schwab, S. (2025). Differentiation and individualisation in inclusive education: A systematic review and narrative synthesis. International Journal of Inclusive Education, 29(12), 2199–2219. https://doi.org/10.1080/13603116.2020.1813450
14. Nistal Anta, V., López-Aguado, M., & Gutiérrez-Provecho, L. (2024). Teacher competences for inclusion of students with special educational needs: A systematic review. Revista Complutense de Educación, 35. https://doi.org/10.5209/rced.83175
15. Prince, E. J., & Hadwin, J. (2013). The role of a sense of school belonging in understanding the effectiveness of inclusion of children with special educational needs. International Journal of Inclusive Education, 17(3), 238–262. https://doi.org/10.1080/13603116.2012.676081
16. Smale-Jacobse, A. E., Meijer, A., Helms-Lorenz, M., & Maulana, R. (2019). Differentiated instruction in secondary education: A systematic review of research evidence. Frontiers in Psychology, 10, 2366. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02366
17. Stark, K., Koslouski, J. B., Vadhan, J., & Vega, M. (2024). The future is inclusive: An invitation for interdisciplinary collaboration between social emotional learning and special education researchers. Social and Emotional Learning: Research, Practice, and Policy, 3, 100043. https://doi.org/10.1016/j.sel.2024.100043
18. Strogilos, V., King-Sears, M. E., Tragoulia, E., Voulagka, A., & Stefanidis, A. (2023). A meta-synthesis of co-teaching students with and without disabilities. Educational Research Review, 38, 100504. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100504
19. Haug, P. (2017). Understanding inclusive education: Ideals and reality. Scandinavian Journal of Disability Research, 19(3), 206–217. https://doi.org/10.1080/15017419.2016.1224778
20. Myronova, S., Dokuchyna, T., Rudzevych, I., Smotrova, O., & Platash, L. (2021). Current problems of teachers' readiness of higher educational institutions for implementing inclusive education. Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala, 13(3), 151–165. https://doi.org/10.18662/rrem/13.3/445

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
e-ISSN: 2786-586X