

УДК 373.3:37.091.33:004

DOI <https://doi.org/10.32782/apv/2026.2.18>

Інна ЛІПЧЕВСЬКА

доктор філософії в галузі знань «Освіта / Педагогіка», старший науковий співробітник відділу початкової освіти імені О. Я. Савченко, Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України, вул. Січових Стрільців, 52Д, м. Київ, Україна, 04053

ORCID: 0000-0002-6901-5863

Бібліографічний опис статті: Липчевська, І. (2026). Дидактичний потенціал цифрових технологій щодо формування й розвитку дослідницької компетентності учнів початкової школи. *Acta Paedagogica Volynienses*, 2, 131–137, doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2026.2.18>

ДИДАКТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЩОДО ФОРМУВАННЯ Й РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Статтю присвячено проблемі теоретичного обґрунтування дидактичного потенціалу цифрових технологій щодо розвитку складників дослідницької компетентності учнів початкової школи з урахуванням вікових психологічних особливостей їхньої навчально-пізнавальної діяльності. Методологія дослідження ґрунтується на концептуально-аналітичному підході, що поєднує узагальнення положень сучасних науково-педагогічних праць із рефлексійним осмисленням власного професійно-педагогічного досвіду автора. Проаналізовано результати систематичних оглядів щодо використання цифрових технологій у початковій освіті, що дало змогу виявити розрив між потенційними можливостями цифрових засобів і реальною педагогічною практикою. Установлено, що за педагогічно виваженого використання цифрові технології забезпечують комплексний вплив на розвиток дослідницької компетентності молодших школярів, сприяючи переходу від ситуативного інтересу й інтуїтивних дій до усвідомленого, структурованого та рефлексійного пізнання. Обґрунтовано доцільність розгляду цифрових технологій як складової дидактичного середовища, у межах якого вибудовується логіка дослідницько орієнтованої навчально-пізнавальної діяльності учнів. Деталізовано вплив дидактично й методично виваженого використання цифрових інструментів на мотиваційний, процесуально-діяльнісний і рефлексійний компоненти дослідницької компетентності, зокрема через застосування інтерактивних візуалізацій, цифрових підказок, чеклістів, маршрутів дослідження та візуальних схем. Дидактична цінність цифрових засобів навчання визначається узгодженістю навчального дизайну з логікою дослідницької діяльності та віковими психологічними особливостями учнів. Визначено напрями подальших досліджень: емпірична перевірка запропонованих положень у різних моделях організації освітнього процесу початкової школи та розроблення методичних інструментів оцінювання сформованості складників дослідницької компетентності за використання цифрових технологій.

Ключові слова: дослідницька компетентність; цифрові технології в початковій освіті; дослідницько орієнтоване навчання; дидактичний потенціал; навчально-пізнавальна діяльність молодших школярів; цифрове освітнє середовище.

Inna LIPCHEVSKA

PhD in Education (Field of Knowledge “Education / Pedagogy”), Senior Research Fellow at the O. Ya. Savchenko Department of Primary Education, Institute of Pedagogy of the National Academy of Sciences of Ukraine, Sichovykh Striltsiv str., 52D, Kyiv, Ukraine, 04053

ORCID: 0000-0002-6901-5863

To cite this article: Lipchevska, I. (2026). Dydaktychnyi potentsial tsyfrovyykh tekhnolohii shchodo formuvannia y rozvytku doslidnytskoi kompetentnosti uchniv pochatkovoї shkoly [The didactic potential of digital technologies for the formation and development of primary school students’ research competence]. *Acta Paedagogica Volynienses*, 2, 131–137, doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2026.2.18>

THE DIDACTIC POTENTIAL OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS’ RESEARCH COMPETENCE

The article addresses the theoretical substantiation of the didactic potential of digital technologies for the development of the components of primary school students’ research competence, taking into account the age-related psychological

characteristics of their learning and cognitive activity. The research methodology is based on a conceptual and analytical approach that combines the synthesis of findings from contemporary educational research with reflective analysis of the author's own professional pedagogical experience. The results of systematic reviews on the use of digital technologies in primary education were analyzed, making it possible to identify a gap between the potential capabilities of digital means and their actual pedagogical implementation. It has been established that, if used in a pedagogically sound manner, digital technologies provide a comprehensive impact on the development of younger learners' research competence, facilitating a transition from situational interest and intuitive actions to conscious, structured, and reflective cognition. The study substantiates the appropriateness of considering digital technologies as an integral component of the didactic environment within which the logic of inquiry-oriented learning and students' learning and cognitive activity is constructed. The influence of didactically and methodologically balanced use of digital means on the motivational, procedural-activity, and reflective components of research competence is examined in detail, particularly through the application of interactive visualizations, digital prompts, checklists, research pathways, and visual schemes. The didactic value of digital learning means is determined by the alignment of instructional design with the logic of research activity and learners' age-related psychological characteristics. Directions for further research are identified, including empirical validation of the proposed theoretical provisions in various models of primary school educational practice and the development of methodological tools for assessing the formation of research competence components in digital learning environments.

Key words: *research competence; digital technologies in primary education; inquiry-oriented learning; didactic potential; learning and cognitive activity of primary school students; digital educational environment.*

Актуальність проблеми. Згідно сучасних освітніх трендів формування та розвитку дослідницької компетентності учнів початкової школи розглядається як один із пріоритетних напрямів оновлення змісту й технологій початкової освіти. У науково-педагогічних дослідженнях обґрунтовано, що молодший шкільний вік є сенситивним періодом для формування пізнавальної активності, допитливості, здатності ставити запитання, здійснювати спостереження й порівняння, висувати припущення та робити елементарні висновки, які в подальшому трансформуються у більш складні форми дослідницької (навчально-дослідницької) діяльності (Савченко, 2015; Мієр, 2017; Бібік та ін., 2024).

Вікові психологічні особливості молодших школярів зумовлюють логіку формування та розвитку їхньої дослідницької компетентності. Для дітей віком 6(7)–9(10) років характерними є домінування наочно-образного мислення над абстрактно-логічним, наявність потреби в безпосередній взаємодії з об'єктами пізнання, емоційна включеність у навчальний процес, а також підвищена чутливість до візуальних і ігрових стимулів (Ліпчевська, 2025). За таких умов учні початкової школи мають виступати активними суб'єктами пізнання, а дослідницька діяльність повинна набувати для них характеру зрозумілої, доступної й особистісно значущої навчально-пізнавальної практики.

Зміст і структура дослідницько орієнтованої діяльності на цьому віковому етапі передбачають постановку запитань, висунування припущень, організацію спостережень, виконання

елементарних дослідів, фіксацію результатів та їх обговорення в спільній діяльності з учителем й однолітками. Формування зазначених дій має відбуватися поступово, в умовах системного педагогічного супроводу, з урахуванням можливостей учнів і закономірностей розвитку їхніх емоційно-вольових якостей.

Реалізація потенціалу дослідницько орієнтованого навчання значною мірою залежить від наявного освітнього середовища та педагогічно виваженого використання сучасних засобів навчання (О. Торупов та ін., 2025).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цифрові технології розглядаються як важливий ресурс розширення можливостей для активної пізнавальної діяльності учнів за умови їх дидактично й методично обґрунтованої інтеграції в логіку навчального процесу (Heindl, 2018; Hinostroza, Armstrong-Gallegos, Villafaena, 2024; Premthaisong, Srisawasdi, 2024). Застосування візуалізацій, інтерактивних симуляцій і мультимедійних платформ сприяє підвищенню пізнавальної активності учнів і формуванню їхнього позитивного ставлення до навчання (Heindl, 2018; OECD, 2023; Premthaisong, Srisawasdi, 2024; О. Торупов та ін., 2024).

Узагальнення результатів систематичних оглядів свідчить, що цифрові засоби здебільшого використовуються для організації спостереження та збору інформації, тоді як для підтримки постановки проблем, формулювання гіпотез і аналізу даних їхній потенціал реалізується недостатньо (Hinostroza, Armstrong-Gallegos, Villafaena, 2024; Yun, Crippen, 2023). Це вказує на те, що глибина пізнавальної діяль-

ності учнів у цифровому середовищі значною мірою визначається не стільки характеристиками інструментів, скільки педагогічною логікою їх використання.

Також дослідники наголошують на доцільності поєднання цифрових і традиційних форм навчальної діяльності; на необхідності врахування вікових особливостей учнів у процесі інтеграції цифрових технологій в освітню практику (Бібік, Онопрієнко, Павлова, 2024; Ліпчевська 2025).

Окрему увагу в сучасних дослідженнях приділено інклюзивності цифрового навчального середовища. Цифрові технології мають потенціал для забезпечення персоналізації навчання, адаптації завдань і використання альтернативних форм подання інформації, однак за відсутності цілісної політики цифрової рівності їх упровадження може призводити до посилення освітньої нерівності (OECD, 2023; Ranzato, Holloway, Bandukda, 2025).

Мета дослідження: обґрунтувати дидактичний потенціал цифрових технологій щодо розвитку складників дослідницької компетентності учнів початкової школи з урахуванням вікової специфіки їхньої навчально-пізнавальної діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. У контексті початкової освіти дослідницьку компетентність доцільно розглядати як інтегровану характеристику особистості учня, що виявляється у сформованості мотивації до пізнання, наявності початкових уявлень про способи пізнавальної діяльності, сформованості елементарних дослідницьких умінь і здатності до усвідомлення й словесного пояснення результатів власних дій. Вона має навчально-пізнавальний характер і реалізується у формі доступних для віку дитини пошукових і дослідницько орієнтованих дій (Сущенко, 2022; Шелестова, 2025). З огляду на це доцільним є аналіз дидактичного потенціалу цифрових технологій щодо розвитку окремих структурних складників дослідницької компетентності (мотивації до пізнання, уявлень про способи пізнавальної діяльності та дослідницьких умінь, здатності до усвідомлення й словесного пояснення результатів власних дій) в учнів початкової школи.

Запропонований у статті підхід до аналізу дидактичного потенціалу цифрових технологій ґрунтується на узагальненні положень сучас-

них науково-педагогічних досліджень і результатах осмислення власного професійно-педагогічного досвіду автора. Викладені положення відображають авторське бачення можливостей інтеграції цифрових технологій у дослідницько орієнтоване навчання в початковій школі та мають концептуально-аналітичний характер.

Дидактичний потенціал цифрових технологій щодо розвитку мотивації до пізнання учнів початкової школи.

Мотивація до пізнання є вихідною умовою залучення молодших школярів до дослідницько орієнтованої діяльності, оскільки визначає їхню готовність ставити запитання, приймати пізнавальний виклик і включатися в пізнавальний пошук. У початковій школі мотиваційна підтримка має спиратися на наочність, емоційну включеність та ігровий характер діяльності, що зумовлює специфічні вимоги до навчального дизайну.

Дидактичний потенціал цифрових технологій щодо розвитку мотивації реалізується насамперед через створення ситуацій пізнавального інтересу й «пізнавального здивування» на початковому етапі дослідження. Інтерактивні візуалізації, мультимедійні матеріали, навчальні симуляції, а також елементи доповненої чи віртуальної реальності (за наявності) дають змогу зробити навчальні об'єкти наочними й доступними для спостереження та первинного осмислення, що стимулює інтерес і бажання дитини перейти до подальшого пізнавального пошуку.

Важливим мотиваційним чинником є забезпечення суб'єктної позиції учня. Цифрові інструменти створюють умови для вибору завдань, варіативності рівнів складності й індивідуального темпу роботи, що сприяє усвідомленню власної пізнавальної спроможності й формуванню позитивного ставлення до дослідницької діяльності як особистісно значущої.

Значний потенціал мають ігрові та гейміфіковані компоненти цифрового освітнього середовища, які трансформують навчальне завдання у цілеспрямовану діяльність із чітко окресленою метою та видимим результатом. Віртуальні лабораторії й симуляції створюють умови для безпечного експериментування та перевірки припущень, підтримуючи позитивний емоційний фон і знижуючи страх помилки.

Окремою умовою підтримки мотивації є соціальна взаємодія. Цифрові платформи спільної роботи забезпечують можливість презентації результатів і їх обговорення з однолітками, що підсилює відчуття значущості виконаної діяльності та стимулює подальший пізнавальний інтерес.

Дидактичний потенціал цифрових технологій щодо розвитку початкових уявлень про способи пізнавальної діяльності й елементарних дослідницьких умінь.

Дидактичний потенціал цифрових технологій у розвитку початкових уявлень про способи пізнавальної діяльності й елементарних дослідницьких умінь молодших школярів полягає у створенні орієнтувальної основи для здійснення пошукових і дослідницьких дій. Це дає змогу учням усвідомлювати не лише результат навчальної діяльності, а й її процесуальну структуру. Цифрові засоби виступають інструментом опанування способів пізнання.

Ключовим аспектом є підтримка формування процесуального базису пізнавальної діяльності. Цифрові технології забезпечують поетапне структурування навчальних дій, сприяючи засвоєнню логіки дослідницького циклу – від постановки запитання й висування припущень до аналізу отриманих результатів. Використання педагогічної підтримки у вигляді інтерактивних підказок, чеклістів, маршрутів дослідження або покрокових інструкцій допомагає учням переходити від виконання дій за зразком до усвідомленого планування власної пізнавальної діяльності, формуючи уявлення про алгоритмічність і впорядкованість пізнання.

Важливу роль у цьому процесі відіграє візуалізація способів мисленнєвої діяльності. Цифрові інструменти допомагають зробити внутрішні інтелектуальні процеси – аналіз, порівняння, узагальнення, встановлення причинно-наслідкових зв'язків – наочними та доступними для усвідомлення. Графічні організатори, концептуальні схеми, інтерактивні моделі та симуляції дають змогу учням бачити взаємозв'язки між елементами навчального матеріалу й усвідомлювати пізнання як цілісний і логічно впорядкований процес.

Дидактичний потенціал цифрових технологій реалізується також через урізноманітнення способів учіння та взаємодії. Цифрове освітнє

середовище створює умови для поєднання індивідуального, парного й групового пізнавального пошуку, розширюючи уявлення учнів про різні форми здобуття знань. Залучення сервісів спільної роботи та елементів взаємонавчання сприяє усвідомленню комунікативних способів пізнання, у межах яких знання формуються в процесі взаємодії й обміну смислами.

Окремого значення набуває інтеграція емпіричних і теоретичних способів пізнання. Використання цифрових інструментів для фіксації результатів спостережень, збору первинних даних і їх подальшої обробки дає змогу поєднати безпосередній досвід дитини з елементарними прийомами аналізу й узагальнення, створюючи підґрунтя для формування базових дослідницьких умінь.

Дидактичний потенціал цифрових технологій щодо розвитку здатності до усвідомлення й словесного пояснення результатів власних дій.

Дидактичний потенціал цифрових технологій у розвитку здатності молодших школярів до усвідомлення й словесного пояснення результатів власних дій полягає у створенні умов для переходу від практичного виконання пізнавальних дій до їх інтелектуального осмислення та вербалізації. У структурі дослідницької компетентності цей аспект пов'язаний із формуванням рефлексійного компонента, що забезпечує розуміння учнем логіки власних дій і співвіднесення їх із поставленою метою та отриманим результатом.

Цифрові технології дають змогу організувати рефлексійну діяльність на різних етапах дослідницького процесу – до початку виконання завдання, у ході його реалізації та після завершення. Використання цифрових щоденників спостережень, інтерактивних форм фіксації результатів і автоматизованого зворотного зв'язку стимулює зіставлення очікуваного й фактичного результатів, аналіз доцільності обраних дій і формулювання пояснень причин успіху або помилки.

Важливим дидактичним ресурсом цифрових технологій є підтримка процесів вербалізації результатів дослідження. Для молодших школярів словесне пояснення часто ускладнюється недостатньою сформованістю абстрактного мислення, тому цифрові мультимедійні засоби створюють проміжну опору між практичним

досвідом і мовленнєвим оформленням висновків. Фото-, аудіо- та відеофіксація результатів, а також цифрове анотування дають змогу поєднати зорові образи з короткими словесними коментарями, поступово формуючи вміння пояснювати хід і результати власних дій.

Розвиток здатності до усвідомленого пояснення результатів посилюється в умовах цифрової комунікативної взаємодії. Онлайн-дошки, спільні платформи та інші цифрові середовища для презентації результатів створюють ситуації аргументованого висловлювання, у яких учень має пояснювати отримані результати, відповідати на запитання й уточнювати власну позицію, що сприяє формуванню елементарних навичок аргументації та логічного мовленнєвого оформлення результатів пізнавальної діяльності.

Висновки. Отже, дидактичний потенціал цифрових технологій у початковій школі доцільно розглядати в контексті їх здатності підтримувати цілісну логіку дослідницько орієнтованого навчання, а не як окремі набір інструментів або технічних засобів. Педагогічна цінність цифрових технологій полягає в можливості проектування навчального середовища, у якому пізнавальна активність учнів поступово трансформується в дослідницьку діяльність, а навчальні дії набувають усвідомленого, структурованого й рефлексійного

характеру. Саме така трансформація створює підґрунтя для розвитку дослідницької компетентності молодших школярів.

Узагальнення результатів дослідження дає підстави стверджувати, що за педагогічно виваженого використання цифрові технології забезпечують комплексний вплив на формування й розвиток дослідницької компетентності молодших школярів. Вони сприяють мотиваційному залученню учнів, опануванню ними способів пізнавальної діяльності та рефлексійних умінь, що створює умови для переходу від ситуативного інтересу й інтуїтивних дій до усвідомленого, структурованого й рефлексійного пізнання.

Результативність інтеграції цифрових технологій у початкову освіту визначається узгодженістю навчального дизайну з віковими особливостями учнів і логікою формування (розвитку) дослідницької діяльності. За відсутності такої узгодженості цифрові засоби не реалізують свого дидактичного потенціалу повною мірою.

Перспективи подальших досліджень убачаються в емпіричній перевірці запропонованих положень у різних моделях організації освітнього процесу початкової школи, а також у розробленні методичних інструментів оцінювання сформованості складників дослідницької компетентності в умовах використання цифрових технологій.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бібік Н. М., Онопрієнко О. В., Павлова Т. С. Методичні акценти в роботі вчителя початкових класів: безпекові реалії сьогодення. *Загальна середня освіта України в умовах воєнного стану та відбудови*. Київ, 2022. С. 7–10. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742491>.
2. Ліпчевська І. Розвиток умінь візуалізації навчальної інформації вчителів початкової школи : дис. ... д-ра філософії в галузі педагогіки : 011. Київ, 2024. 463 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/739908/>.
3. Ліпчевська І. Управління навчально-пізнавальною діяльністю молодших школярів під час читання цифрових текстів: психолого-педагогічний аспект. *Проблеми сучасного підручника*. 2025. № 34. С. 172–185. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2025-34-172-185>.
4. Мієр Т. І. Дидактичні засади організації навчально-дослідницької діяльності молодших школярів : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.09. Київ, 2017. 34 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/341120979_AVTOREFERAT_DIDAKTICNI_ZASADI_ORGANIZACII_NAVCALNO-DOSLIDNICKOI_DIALNOSTI_MOLODSIH_SKOLARIV.
5. Особливості навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів : метод. рек. / Н. Бібік та ін. Київ : Вид. дім «Освіта», 2024. URL: <https://undip.org.ua/library/osoblyvosti-navchalno-piznavalnoi-dialnosti-molodshykh-shkoliariv>.
6. Савченко О. Я. Діагностика і дидактичні умови формування у молодших школярів мотивації умінь вчитися. *Український педагогічний журнал*. 2015. № 1. С. 85–98. URL: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/44>.
7. Сущенко Л. О. Дидактичні засади формування дослідницької компетентності здобувачів початкової освіти у процесі навчання: результати дослідження. *Академічні студії. Серія «Педагогіка»*. 2022. № 2. С. 42–49. URL: <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2022.2.7>.
8. Шелестова Л. Розвиток дослідницької та читачької компетентностей як необхідна умова задоволення освітніх запитів молодшої школи. *Adaptive Management Theory and Practice Pedagogics*. 2025. Т. 20, № 39. URL: [https://doi.org/10.33296/2707-0255-20\(39\)-24](https://doi.org/10.33296/2707-0255-20(39)-24).

9. Digital equity and inclusion in education. Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), 2023. URL: <https://doi.org/10.1787/7cb15030-en>.
10. Effectiveness of learning formats under unstable conditions: educational process in primary school / O. Topuzov et al. *Information Technologies and Learning Tools*. 2025. Vol. 107, no. 3. P. 1–19. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v107i3.6112>.
11. Heindl M. Inquiry-based learning and its possibilities for primary schools with fewer digital resources – A qualitative study. *Pedagogical research*. 2018. Vol. 3, no. 3. URL: <https://doi.org/10.20897/pr/3932>.
12. Hinostrroza J. E., Armstrong-Gallegos S., Villafaena M. Roles of digital technologies in the implementation of inquiry-based learning (IBL): a systematic literature review. *Social Sciences & Humanities Open*. 2024. Vol. 9. P. 100874. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100874>.
13. Premthaisong S., Srisawasdi N. An effect of technology-infused active inquiry learning in primary school science on students' conceptions of learning science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2024. Vol. 20, no. 6. P. em2463. URL: <https://doi.org/10.29333/ejmste/14662>.
14. Ranzato E., Holloway C., Bandukda M. The use of educational technology in inclusive primary education: Protocol for a systematic review (Preprint). *JMIR Research Protocols*. 2024. No. 14. URL: <https://doi.org/10.2196/65045>.
15. Shaping digital education: enabling factors for quality, equity and efficiency. Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), 2023. URL: <https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en>.
16. Visualizing educational information: primary school teachers' views / O. Topuzov et al. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference*. 2024. Vol. 1. P. 573–584. URL: <https://doi.org/10.17770/sie2024vol1.7885>.
17. Yun M., Crippen K. J. The use of educational technology in inquiry-based elementary science education: a systematic review. *International Journal of Science Education*. 2023. P. 1–24. URL: <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2284689>.

REFERENCES:

1. Bibik N. M., Onopriienko O. V., Pavlova T. S. Metodichni aktsenty v roboti vchytelia pochatkovykh klasiv: bezpekovi realii sohodennia [Methodological emphases in the work of primary school teachers: contemporary safety realities]. *Zahalna serednia osvita Ukrainy v umovakh voiennoho stanu ta vidbudovy*. Kyiv, 2022. P. 7–10. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742491>. (in Ukrainian)
2. Lipchevska, I. (2024). Rozvytok umin vizualizatsii navchalnoi informatsii vchyteliv pochatkovoii shkoly [Primary school teachers' visualizing educational information skills developmen] [Dys. d-ra filosofii v haluzi pedahohiky, Instytut pedahohiky NAPN Ukrainy]. <https://lib.iitta.gov.ua/739908/>. (in Ukrainian)
3. Lipchevska, I. (2025). Upravlinnia navchalno-piznavalnoiu diialnistiu molodshykh shkoliariv pid chas chytannia tsyfrovyykh tekstiv: Psykholoho-pedahohichni aspekt [Management of primary school pupils' learning and cognitive activity while reading digital texts: a psychological and pedagogical perspective]. *Problemy suchasnoho pidruchnyka*, (34), 172–185. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2025-34-172-185>. (in Ukrainian)
4. Miier, T. I. (2017). Dydaktychni zasady orhanizatsii navchalno-doslidnytskoi diialnosti molodshykh shkoliariv [Didactic principles of organizing learning and research activities of primary school pupils] [Dys. d-ra ped. nauk, Instytut pedahohiky NAPN Ukrainy]. https://www.researchgate.net/publication/341120979_AVTOREFERAT_DIDAKTICNI_ZASADI_ORGANIZACII_NAVCALNO-DOSLIDNICKOI_DIALNOSTI_MOLODSIH_SKOLARIV. (in Ukrainian)
5. Osoblyvosti navchalno-piznavalnoi diialnosti molodshykh shkoliariv : metod. rek. [Peculiarities of Primary School Students' Learning and Cognitive Activity: Methodological Recommendations] / N. Bibik ta in. Kyiv : Vyd. dim «Osvita», 2024. URL: <https://undip.org.ua/library/osoblyvosti-navchalno-piznavalnoi-diialnosti-molodshykh-shkoliariv>. (in Ukrainian)
6. Savchenko, O. Ya. (2015). Diahnostyka i dydaktychni umovy formuvannia u molodshykh shkoliariv motyvatsii uminnia vchytysia [Diagnostics and didactic conditions for forming primary school pupils' motivation to learn and learning-to-learn skills]. *Ukrainskyi pedahohichniy zhurnal*, (1), 85–98. <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/44>. (in Ukrainian)
7. Sushchenko, L. O. (2022). Dydaktychni zasady formuvannia doslidnytskoi kompetentnosti zdobuvachiv pochatkovoii osvity u protsesi navchannia: Rezultaty doslidzhennia [Didactic foundations for developing the research competence of primary education learners in the learning process: research findings]. *Akademichni studii. Seriiia «Pedahohika»*, (2), 42–49. <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2022.2.7>. (in Ukrainian)
8. Shelestova, L. (2025). Rozvytok doslidnytskoi ta chytatskoi kompetentnosti yak neobkhidna umova zadovolenia osvitnikh zapytiv molodshoi shkoly [Development of research and reading competences as a necessary condition for meeting the educational needs of primary school]. *Adaptive Management Theory and Practice Pedagogics*, 20(39). [https://doi.org/10.33296/2707-0255-20\(39\)-24](https://doi.org/10.33296/2707-0255-20(39)-24). (in Ukrainian)

9. *Digital equity and inclusion in education*. (2023). Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD). <https://doi.org/10.1787/7cb15030-en> (in English)
10. Heindl, M. (2018). Inquiry-based learning and its possibilities for primary schools with fewer digital resources – A qualitative study. *Pedagogical Research*, 3(3). <https://doi.org/10.20897/pr/3932> (in English)
11. Hinostroza, J. E., Armstrong-Gallegos, S., & Villafaena, M. (2024). Roles of digital technologies in the implementation of inquiry-based learning (IBL): A systematic literature review. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 100874. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100874> (in English)
12. Premthaisong, S., & Srisawasdi, N. (2024). An effect of technology-infused active inquiry learning in primary school science on students' conceptions of learning science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(6), Стаття ем2463. <https://doi.org/10.29333/ejmste/14662> (in English)
13. Ranzato, E., Holloway, C., & Bandukda, M. (2024). The use of educational technology in inclusive primary education: Protocol for a systematic review (Preprint). *JMIR Research Protocols*, (14). <https://doi.org/10.2196/65045> (in English)
14. *Shaping digital education: Enabling factors for quality, equity and efficiency*. (2023). Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD). <https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en> (in English)
15. Topuzov, O., Malykhin, O., Aristova, N., Zahorulko, M., & Lipchevska, I. (2024). Visualizing educational information: Primary school teachers' views. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference*, 1, 573–584. <https://doi.org/10.17770/sie2024vol1.7885> (in English)
16. Topuzov, O., Onopriienko, O., Petruk, O., Lipchevska, I., & Pavlova, T. (2025). Effectiveness of learning formats under unstable conditions: Educational process in primary school. *Information Technologies and Learning Tools*, 107(3), 1–19. <https://doi.org/10.33407/itlt.v107i3.6112> (in English)
17. Yun, M., & Crippen, K. J. (2023). The use of educational technology in inquiry-based elementary science education: A systematic review. *International Journal of Science Education*, 1–24. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2284689> (in English)

Дата першого надходження статті до видання: 12.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 16.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

