



УДК [37.016.091.4:811.111]:004.031.42  
DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2024-108-3>

## МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОБОТИ З ІНТЕРАКТИВНИМИ ДОШКАМИ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Котило Альона Олександрівна,  
здобувачка третього (освітнього) рівня PhD доктора філософії  
*Херсонський державний університет*  
KotyloA@i.ua  
[orcid.org/0000-0002-9865-6598](https://orcid.org/0000-0002-9865-6598)

Статтю присвячено дослідженню методичних аспектів використання інтерактивних дошок на уроках англійської мови. Основною **метою** є визначення та обґрунтування методичних підходів до ефективного використання інтерактивних дошок у процесі викладання англійської мови, спрямованих на покращення засвоєння навчального матеріалу, розвиток ключових мовних компетентностей учнів і підвищення мотивації до навчання. Для досягнення поставленої мети використано комплекс теоретичних і емпіричних **методів** дослідження. Теоретичний аналіз наукової літератури дав змогу виявити основні підходи до застосування інтерактивних технологій у навчальному процесі. Емпіричні методи, включаючи спостереження за навчальними заняттями та опитування вчителів і учнів, дали змогу оцінити практичну ефективність використання інтерактивних дошок. Метод узагальнення сприяв формулюванню рекомендацій щодо вдосконалення методики викладання. **Результати.** Дослідження підтвердило, що інтерактивні дошки сприяють підвищенню мотивації учнів, активізації їхньої пізнавальної діяльності та вдосконаленню комунікативних навичок. Застосування мультимедійних ресурсів, інтерактивних вправ та ігрових елементів на уроках англійської мови значно підвищує ефективність засвоєння матеріалу. У статті також проаналізовано основні виклики, пов'язані з інтеграцією інтерактивних технологій, зокрема потребу у підготовці педагогів до роботи із сучасним обладнанням та розробленні відповідних навчальних матеріалів. У **висновках** обґрунтовано ефективність використання інтерактивних дошок у процесі викладання англійської мови в межах НУШ. Інтерактивні дошки сприяють підвищенню пізнавальної активності учнів, покращують сприйняття та запам'ятовування навчального матеріалу, а також формують важливі компетентності XXI ст. Проте для досягнення максимальної ефективності їх застосування необхідно забезпечити належну технічну підтримку, підвищити рівень цифрової компетентності вчителів та адаптувати навчальні програми до можливостей інтерактивного обладнання. Результати дослідження підтверджують доцільність упровадження інтерактивних технологій у навчальний процес і надають рекомендації для їх ефективного використання.

**Ключові слова:** інтерактивні дошки, інноваційні технології, Нова українська школа, методичні підходи, інтерактивне середовище.

## METHODOLOGICAL ASPECTS OF USING INTERACTIVE WHITEBOARDS IN ENGLISH LANGUAGE LESSONS

Kotylo Alona Oleksandrivna,  
Student of the Higher Education Master's Degree Program in Education,  
Pedagogy PhD  
*Kherson State University*  
KotyloA@i.ua  
[orcid.org/0000-0002-9865-6598](https://orcid.org/0000-0002-9865-6598)

The article is devoted to the study of methodological aspects of using interactive whiteboards in English language lessons. The **purpose** of the article is to identify and substantiate methodological approaches to the effective use of interactive whiteboards in English language teaching. These approaches aim to enhance the assimilation of educational material, develop students' key language competencies, and increase motivation for learning. A combination of theoretical and empirical research **methods** was employed to achieve this objective. Theoretical analysis of scientific literature revealed key approaches to applying interactive technologies in the educational process. Empirical methods, including classroom observations and surveys of teachers and students, provided insights into the practical effectiveness of interactive whiteboards. The generalization method facilitated the formulation of recommendations for improving teaching methodologies. **Results.** The study confirmed that interactive whiteboards contribute to enhancing student motivation, activating their cognitive activity, and improving communicative skills. The use of multimedia resources, interactive exercises, and game elements in English language lessons significantly boosts the effectiveness



of material acquisition. The article also examines key challenges associated with integrating interactive technologies, particularly the need to prepare educators for working with modern equipment and to develop suitable teaching materials. The **conclusions** substantiate the effectiveness of using interactive whiteboards in English language teaching within the framework of the New Ukrainian School (NUS). Interactive whiteboards foster students' cognitive activity, improve the perception and retention of educational material, and develop essential 21st-century competencies. However, to maximize their effectiveness, it is necessary to ensure adequate technical support, enhance teachers' digital literacy, and adapt curricula to the capabilities of interactive equipment. The study's findings affirm the appropriateness of integrating interactive technologies into the educational process and provide recommendations for their effective implementation.

**Key words:** *interactive whiteboards, innovative technologies, New Ukrainian School, methodological approaches, interactive environment.*

**Вступ.** Інтеграція сучасних технологій в освітній процес є ключовою тенденцією розвитку освіти в XXI ст. SMART-технології відкривають нові можливості для забезпечення якісного навчання, особливо в початковій школі, де формуються базові навички та засади подальшого освітнього розвитку. У контексті Нової української школи (НУШ), яка базується на принципах дитиноцентризму та компетентнісного підходу, використання інтерактивних технологій є засобом реалізації сучасних освітніх стандартів. Такі технології дають змогу враховувати індивідуальні особливості учнів, створювати адаптивні навчальні середовища та сприяти розвитку критичного мислення. (Освітня реформа в дії, 2020).

Одним із найпоширеніших засобів сучасних технологій є інтерактивна дошка, яка у зарубіжній науковій літературі тлумачиться як багатофункціональний цифровий інструмент. За визначенням Томаса (2005), інтерактивна дошка є мультимедійним порталом, який використовує візуальні засоби для розв'язання навчальних завдань та організації уроків за принципом доступності «у будь-який час і будь-де». Така технологія поєднує навчальні та організаційні функції, роблячи уроки інтерактивними та інклюзивними.

Використання інтерактивних дошок у процесі викладання англійської мови стало об'єктом досліджень багатьох сучасних учених і практиків, які підкреслюють їх ефективність у створенні інтерактивного навчального середовища та стимулюванні пізнавальної активності учнів.

У світовій педагогіці інтерактивні дошки вважаються потужним інструментом для покращення навчальних результатів учнів. Дослідження Harmer (2015) акцентує увагу на можливості інтеграції мультимедійних матеріалів та забезпечення інтерактивної взаємодії між учнями та вчителем. Автор зазначає, що інтерактивні дошки сприяють розвитку комунікативних навичок через використання інтерактивних вправ, ігор та візуальних засобів.

Maier (2014) у своїй праці підкреслює, що ефективне використання мультимедійних засобів на інтерактивних дошках підвищує мотивацію учнів, сприяє засвоєнню складних

концепцій та формуванню критичного мислення. Водночас він наголошує на необхідності дотримання принципів когнітивної теорії мультимедійного навчання для досягнення максимальних результатів.

Дослідження Гіллермана (Hillerman, 2015) демонструють, що інтерактивні вправи, як-от аудіодиктанти чи інтерактивні ігри, значно покращують сприйняття англійської мови на слух і вимову.

В Україні проблема впровадження інтерактивних дошок у навчання англійської мови досліджується в контексті реформування освітнього процесу. У своїх роботах Сердюк (2021) зосереджується на педагогічних умовах використання інтерактивних дошок у межах концепції НУШ. Авторка вказує, що інтерактивні технології допомагають урізноманітнити навчальні методики, сприяють активній участі учнів у процесі навчання та полегшують адаптацію навчальних матеріалів до індивідуальних потреб.

Іваненко (2019) рекомендує використовувати інтерактивні вправи для формування комунікативних навичок і командної роботи, що відповідає принципам НУШ. Бондаренко (2022) вивчає проблеми цифровізації освіти в Україні, підкреслюючи значення інтерактивних дошок як інструменту модернізації освітнього середовища. Автор наголошує, що їх застосування ефективно лише за умов належної технічної підготовки педагогів та розроблення адаптованих навчальних ресурсів.

Попри численні переваги інтерактивних дошок дослідники акцентують увагу на деяких викликах. Harmer (2015) зазначає, що нераціональне використання інтерактивних технологій може призводити до перевантаження учнів інформацією. Weiss (2020) підкреслює, що не всі вчителі мають достатній рівень підготовки для повного використання функціоналу інтерактивних дошок, що вимагає додаткового навчання й підвищення кваліфікації. В українському контексті Сердюк (2021) виділяє проблему нерівномірного доступу до інтерактивного обладнання у різних регіонах країни, що впливає на якість навчання.

Аналіз публікацій свідчить про необхідність подальшого розвитку методичних підходів до



інтеграції інтерактивних дошок у навчальний процес. Зокрема, перспективними напрямками є розроблення адаптованих навчальних матеріалів для інтерактивних дошок, підвищення професійної компетентності вчителів та дослідження впливу новітніх технологій на когнітивний розвиток учнів.

**Мета статті** – визначити та обґрунтувати методичні підходи до ефективного використання інтерактивних дошок у процесі викладання англійської мови, спрямовані на покращення засвоєння навчального матеріалу, розвиток ключових мовних компетентностей учнів і підвищення мотивації до навчання. Для досягнення поставленої мети стаття розглядає такі **завдання**:

1. Проаналізувати дослідження щодо використання інтерактивних дошок у навчальному процесі та їхнього впливу на ефективність вивчення іноземних мов.

2. Розглянути ключові функції інтерактивних дошок, які можуть бути застосовані для викладання англійської мови.

3. Визначити можливі проблеми, з якими стикаються вчителі під час роботи з інтерактивними дошками, та запропонувати шляхи їх подолання.

**Виклад основного матеріалу.** Інтерактивні дошки є важливим інструментом у модернізації освітнього процесу, сприяючи підвищенню його ефективності та доступності. Вони виконують функцію інтегратора навчальних ресурсів, даючи змогу використовувати мультимедійний контент, інтерактивні завдання та інші цифрові інструменти для покращення навчального досвіду. Упровадження інтерактивних технологій відповідає ключовим цілям НУШ, таким як розвиток компетентностей учнів, персоналізація навчання та формування їхньої цифрової грамотності (Гриневич, 2018).

Ураховуючи, що інтерактивні технології є важливим складником освітнього процесу в межах реформи НУШ, дослідження зосереджується на пошуку найбільш ефективних методик їх застосування. Ця тема набуває актуальності у зв'язку з необхідністю інтеграції сучасних технологій у практику викладання англійської мови, що сприяє розвитку ключових компетентностей учнів.

Викладання англійської мови, особливо молодших школярів, які можуть не мати високої мотивації, іноді може бути складним завданням. Але, використовуючи IWB, вчителі можуть включити інтерактивність у свої уроки, роблячи навчання більш захоплюючим і, таким чином, підвищуючи ефективність викладання. Установлено, що використання технологій має позитивний вплив на вивчення іноземної та другої мови. Такі методи, як комп'ютерне спілкування, мобільне навчання та підходи, засновані на іграх, усі можливі з IWB, можуть

бути особливо ефективними для підтримки вивчення другої мови. Ця інтерактивність може бути особливо корисною в початкових школах, викликаючи цікавість і ентузіазм у молодших школярів (5 перевірених способів, як інтерактивні дошки покращують результати навчання, 2023).

Відповідно до предмету дослідження, проводилося спостереження на базі трьох загальноосвітніх шкіл, де інтерактивні дошки активно впроваджуються в навчальний процес. Це дало змогу забезпечити різноманітність освітніх контекстів і рівнів інтеграції інтерактивних дошок, що сприяло створенню більш повної картини щодо їхнього впливу на освітній процес.

Результати дослідження засвідчили, що інтерактивні дошки сприяють підвищенню зацікавленості здобувачів початкової освіти у навчанні англійської мови. Виявлено, що учні краще засвоюють матеріал, коли інформація подається за допомогою мультимедійного контенту (відео, інтерактивні презентації, анімації). Водночас можна констатувати, що, використовуючи мультимедійні та інтерактивні можливості дошок, можна збудувати цікаве та інклюзивне середовище, яке відповідає різним стилям навчання та робить абстрактні поняття більш доступними (5 перевірених способів..., 2023).

Із нашого досвіду можна сказати, що інтеграція інтерактивних технологій у викладання англійської мови в початковій школі значно змінює структуру уроку, сприяючи його динамічності та ефективності. Інтерактивні дошки є універсальним інструментом, який можна адаптувати для кожного етапу уроку. *На початку уроку* вони допомагають створити мотиваційне середовище завдяки демонстрації яскравих зображень, відеофрагментів або інтерактивних завдань, які викликають інтерес до теми уроку. Наприклад, використання відео чи інтерактивної гри дає змогу залучити учнів до обговорення, активізуючи їхні знання та досвід (Glover & Miller, 2001).

*На етапі пояснення нового матеріалу* інтерактивна дошка використовується для візуалізації складних понять. Учитель може комбінувати текст, графіку, анімацію та аудіоматеріали, щоб забезпечити багатоканальне сприйняття інформації. Наприклад, під час вивчення лексики учні можуть взаємодіяти з електронними картками або асоціативними схемами, що створює умови для кращого запам'ятовування нових слів (Beauchamp & Kennewell, 2010). Водночас SMART-додатки, такі як Wordwall чи Quizlet, дають змогу персоналізувати навчальний процес, пропонуючи інтерактивні вправи для закріплення нових мовних структур.

*На етапі закріплення матеріалу* інтерактивні дошки стають майданчиком для практичної



діяльності. Учні можуть виконувати завдання безпосередньо на дошці, наприклад підбирати відповідності, складати речення із запропонованих слів або заповнювати пропуски у текстах. Ця форма активної взаємодії сприяє розвитку критичного мислення та зміцненню набутих знань. Групова робота може включати колективне вирішення завдань, наприклад складання діалогу або розв'язання кросворду, що стимулює комунікацію між учнями.

Своєю чергою, SMART-додатки, такі як Kahoot або Plickers, дають змогу інтерактивно перевіряти знання через миттєвий зворотний зв'язок у вигляді тестів чи вікторин (Gu & Wang, 2021).

Адаптація інтерактивних технологій до потреб учнів є ще одним важливим аспектом їх використання. Інтерактивні дошки дають змогу враховувати різні стилі навчання, такі як візуальний, аудіальний або кінестетичний, а також адаптувати навчальний процес до темпів засвоєння матеріалу. Наприклад, учні з низьким рівнем володіння англійською мовою можуть повторювати вправи або слухати аудіоматеріали кілька разів, тоді як більш успішні учні можуть виконувати додаткові завдання.

Інтерактивні технології також сприяють створенню інклюзивного навчального середовища, яке враховує потреби учнів з особливими освітніми потребами. Наприклад, інтерактивна дошка може використовуватися для збільшення шрифтів або створення візуальних підказок, які полегшують сприйняття інформації. Додатки з функцією голосового супроводу забезпечують доступність навчальних матеріалів для учнів із порушеннями зору або слуху. Програми на кшталт Boardmaker дають змогу створювати адаптовані візуальні матеріали для учнів з аутизмом, тоді як текстові інструменти з функцією перетворення тексту на мову (Text-to-Speech) є корисними для дітей із порушеннями зору (Smith et al., 2019). Окрім того, доступ до інтерактивних технологій можна забезпечити через пристрої з великим екраном, спеціальні маніпулятори або індивідуальні налаштування, такі як змінення шрифтів і кольорових схем.

Роль учителя у використанні інтерактивних дошок змінюється, адже він стає не лише джерелом знань, а й фасилітатором освітнього процесу. Для ефективного використання інтерактивних технологій педагогу необхідно володіти цифровою грамотністю, знати основи програмного забезпечення та вміти інтегрувати технології у навчальний план. Важливим є також розвиток педагогічних навичок, таких як планування інтерактивних завдань, організація групової роботи та забезпечення зворотного зв'язку (Гриньова, 2019).

За результатами спостереження можна зробити висновок, що психолого-педагогічний

вплив інтерактивних технологій на здобувачів початкової освіти є здебільшого позитивним. Інтерактивні дошки сприяють розвитку когнітивних процесів, зокрема пам'яті, уваги та мислення. Вони також стимулюють емоційний розвиток, підвищуючи задоволення учнів від навчання та знижуючи рівень стресу під час виконання завдань. Окрім того, використання інтерактивних технологій сприяє розвитку креативності та самостійності, адже учні отримують можливість самостійно шукати інформацію, створювати презентації та аналізувати результати своєї роботи (Гуменюк, 2020).

Учителі, які брали участь у дослідженні (31 респондент), підкреслили, що інтерактивні дошки є ефективним інструментом для:

- організації інтерактивних вправ, таких як інтерактивні ігри, тестові завдання з автоматичним зворотним зв'язком (72%);
- стимулювання групової роботи й обговорення, що сприяє розвитку комунікативних навичок (81%);
- упровадження діяльнісного підходу, який відповідає стандартам НУШ (96%).

Однак педагоги також указали на певні виклики, з якими вони зіштовхнулися під час використання цифрових технологій. Основними серед них є недостатня технічна оснащеність шкіл, брак педагогічних кадрів із достатнім рівнем цифрової грамотності та відсутність системного підходу до інтеграції технологій у навчальний процес.

Подолання цих проблем є важливим кроком для забезпечення рівного доступу до якісної освіти (Нова українська школа, 2018). Тому важливо досліджувати можливості оптимізації їх використання у викладанні англійської мови для забезпечення максимальної ефективності та доступності технологій.

**Висновки.** Перспективи розвитку інтерактивних технологій у навчанні пов'язані зі швидким прогресом ІКТ і створенням нових освітніх інструментів. У майбутньому інтерактивні дошки можуть стати ще більш функціональними завдяки використанню штучного інтелекту, розширеної реальності та аналітики великих даних. Це дасть змогу забезпечити персоналізоване навчання, адаптоване до потреб кожного учня, та підвищити ефективність освітнього процесу.

Отже, інтерактивні дошки є потужними інструментами у викладанні англійської мови в початковій школі. Вони сприяють формуванню ключових компетентностей, підвищують мотивацію учнів і забезпечують інтерактивну взаємодію на уроках. Використання таких технологій вимагає відповідної підготовки вчителів, технічної підтримки та інтеграції з традиційними методами навчання. Успішна реалізація цих умов відкриває широкі можливості для покращення якості освіти





та досягнення нових стандартів у навчальному процесі.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямі передбачають: розроблення методичних рекомендацій для вчителів щодо використання інтерактивних дошок; дослідження впливу інтерактивних технологій на розвиток критичного мислення та творчих здібностей учнів; аналіз ефективності інтеграції інтерактивних дошок з іншими освітніми технологіями.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко, О. (2022). Цифровізація освітнього процесу: переваги та виклики. Педагогічний альманах.
2. Гриньова, М.В. (2019). Роль учителя в умовах інтеграції сучасних технологій у навчальний процес. Педагогіка і сучасність, 1(5), 45–52.
3. Гуменюк, О.О. (2020). Психолого-педагогічні аспекти використання інтерактивних дошок у початковій школі. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, 12(4), 112–118.
4. Гриневиц, Л. (2018). Концепція Нової української школи: теоретичні та практичні аспекти. Київ: Освіта.
5. Іваненко, Л. (2019). Методичні підходи до використання інтерактивних дошок у навчанні іноземних мов. Педагогічна наука і практика.
6. Міністерство освіти і науки України. (2018). Нова українська школа: Концепція та стратегія реалізації. <https://mon.gov.ua>
7. Міністерство освіти і науки України. (2020). Освітня реформа в дії: концепція Нової української школи. <https://mon.gov.ua>
8. Сердюк, Н. (2021). Інтерактивні технології в освіті: виклики та перспективи. Освіта України.
9. Beauchamp, G., & Kennewell, S. (2010). Interactivity in the classroom and its impact on learning. Computers & Education, 54(3), 759–766. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.033>
10. Glover, D., & Miller, D. (2001). Running with technology: The pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school. Technology, Pedagogy and Education, 10(3), 257–278.
11. Gu, X., & Wang, H. (2021). SMART applications in English education: A systematic review of recent trends and research gaps. Education and Information Technologies, 26(1), 125–142.
12. Harmer, J. (2015). The Practice of English Language Teaching. Harlow: Pearson Education.
13. Hillerman, J. (2015). Interactive Whiteboard Activities in English Language Teaching. Language Learning Journal.
14. Mayer, R.E. (2014). Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press.
15. Smith, C., Balchin, N., & Porter, D. (2019). Assistive technology for students with special needs: The role of educators in integrating tools for success. Educational Technology Research and Development, 67(4), 913–927.

16. Thomas, M. (2005). Interactive Whiteboards in Education: A Review of the Literature. Educational Media International, 42(3), 207–218.

17. Weiss, R. (2020). Overcoming Challenges in Interactive Whiteboard Integration. Teaching Innovations.

18. Альфаки, І. та Хаміс, А. (2018). *Труднощі, з якими стикаються вчителі при використанні інтерактивних дошок на уроках*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Difficulties-Facing-Teachers-in-Using-Interactive-Alfaki-Khamis/d43451cef368a33d00abf2de2a1e8f72b7af95ba>

19. Kuhl, T., & Wohninsland, P. (2022). Навчання за допомогою інтерактивної дошки в класі: його вплив на засвоєння словникового запасу, мотивацію та роль тривожності іноземної мови. *Освіта та інформаційні технології*, 27 (7), 10387–10404. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11004-9>

20. 5 перевірених способів, як інтерактивні дошки покращують результати навчання (2023) <https://www.i3-technologies.com/en/blog/stories/education/5-proven-ways-interactive-whiteboards-improve-learning-outcomes/>.

### REFERENCES

1. Beauchamp, G., & Kennewell, S. (2010). Interactivity in the classroom and its impact on learning. Computers & Education, 54(3), 759–766. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.033>
2. Bondarenko, O. (2022). Tsyfrovizatsiia osvithnoho protsesu: perevahy ta vyklyky. Pedahohichniy almanakh.
3. Grinevich, L. (2018). Kontseptsiiia Novoi ukrainskoi shkoly: Teoretychni ta praktychni aspekty. Kyiv: Osvita.
4. Grineva, M.V. (2019). Rol uchytelia v umovakh intehratsii suchasnykh tekhnolohii u navchalnyi protses. Pedahohika i suchasnist, 1(5), 45–52.
5. Glover, D., & Miller, D. (2001). Running with technology: The pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school. Technology, Pedagogy and Education, 10(3), 257–278. <https://doi.org/10.1080/14759390100200115>
6. Gu, X., & Wang, H. (2021). SMART applications in English education: A systematic review of recent trends and research gaps. Education and Information Technologies, 26(1), 125–142. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10304-w>
7. Gumenyuk, O.O. (2020). Psykholoh-pedahohichni aspekty vykorystannia interaktyvnykh doshok u pochatkovii shkoli. Naukovi zapysky. Seriiia: Pedahohichni nauky, 12(4), 112–118.
8. Harmer, J. (2015). The Practice of English Language Teaching. Harlow: Pearson Education.
9. Hillerman, J. (2015). Interactive whiteboard activities in English language teaching. Language Learning Journal.
10. Ivanenko, L. (2019). Metodychni pidkhody do vykorystannia interaktyvnykh doshok u navchanni inozemnykh mov. Pedahohichna nauka i praktyka.
11. Mayer, R.E. (2014). Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press.
12. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2018). Nova ukrainska shkola: Kontseptsiiia ta stratehiia realizatsii. <https://mon.gov.ua>



13. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2020). Osvitnia reforma v dii: Kontsepsiia Novoi ukrainskoi shkoly. <https://mon.gov.ua>
14. Serdyuk, N. (2021). Interaktyvni tekhnolohii v osviti: vyklyky ta perspektyvy. Osvita Ukrainy.
15. Smith, C., Balchin, N., & Porter, D. (2019). Assistive technology for students with special needs: The role of educators in integrating tools for success. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 913–927. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09688-2>
16. Thomas, M. (2005). Interactive whiteboards in education: A review of the literature. *Educational Media International*, 42(3), 207–218. <https://doi.org/10.1080/09523980500161395>
17. Weiss, R. (2020). Overcoming challenges in interactive whiteboard integration. *Teaching Innovations*.
18. Alfaki, I. ta Khamis, A. (2018). Trudnoshchi, z yakymy stykaiutsia vchyteli pry vykorystanni interaktyvnykh doshok na urokakh. <https://www.semanticscholar.org/paper/Difficulties-Facing-Teachers-in-Using-Interactive-Alfaki-Khamis/d43451cef368a33d00abf2de2a1e8f72b7af95ba>
19. Kühl, T., & Wohninsland, P. (2022). Navchannia za dopomohoiu interaktyvnoi doshky v klasi: yoho vplyv na zasvoiennia slovnykovoho zapasu, motyvatsiiu ta rol tryvozhnosti inozemnoi movy. *Osvita ta informatsiini tekhnolohii*, 27 (7), 10387–10404. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11004-9>
20. 5 perevirenykh sposobiv, yak interaktyvni doshky pokrashchuiut rezultaty navchannia (2023) <https://www.i3-technologies.com/en/blog/stories/education/5-proven-ways-interactive-whiteboards-improve-learning-outcomes/>.

*Стаття надійшла до редакції 24.10.2024.  
The article was received 24 October 2024.*