



УДК 796.32:796.015.15/004.4

Електронні тренерські планшети як засіб оптимізації навчального і тренувального процесу зі спортивних ігор

Лаврін Г. З.¹, Ангелюк І. О.¹, Осіп Н. Б.¹, Хома О. В.¹, Кучер Т. В.²¹Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка²Кременецька гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка

Анотація

Мета. Актуальність дослідження зумовлена активною цифровізацією освітнього та навчально-тренувального процесів у сфері фізичного виховання і спорту, що зумовлює потребу впровадження сучасних цифрових інструментів для підвищення якості техніко-тактичної підготовки в ігрових видах спорту. Особливого значення в цьому контексті набувають електронні тренерські планшети та цифрові тактичні дошки, які поєднують наочність, інтерактивність і можливості аналітичного супроводу навчання. Мета статті – дослідити можливості використання електронних тренерських планшетів і цифрових тактичних дошок у навчально-тренувальному процесі під час вивчення спортивних ігор.

Матеріал і методи. Методи дослідження: аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, документальних джерел і публікацій, аналіз інтернет-ресурсів, функціоналу цифрових застосунків, представлених у Play Market та App Store, а також компаративний метод для зіставлення можливостей різних цифрових платформ.

Результати. Результати дослідження засвідчують, що електронні тренерські планшети та цифрові тактичні дошки забезпечують ефективну візуалізацію тактичних схем, моделювання ігрових ситуацій, планування тренувальних занять і аналіз рухової діяльності гравців. Їх використання сприяє підвищенню наочності навчального матеріалу, оптимізації навчального часу, зростанню мотивації учнів і спортсменів, а також формуванню аналітичних компетентностей. Порівняльний аналіз популярних цифрових застосунків показав відмінності у функціональному наповненні, рівні інтеграції анімаційних і статистичних модулів, платформній доступності та орієнтації на конкретні види спорту.

Висновки. Використання електронних тренерських планшетів і цифрових тактичних дошок є доцільним та перспективним напрямком оптимізації навчально-тренувального процесу у спортивних іграх. Зазначені цифрові інструменти розширюють педагогічні можливості вчителя фізичної культури й тренера, забезпечують індивідуалізацію навчання та наближають освітній процес до сучасних моделей підготовки, що застосовуються у професійному спорті, водночас потребуючи належної матеріально-технічної бази та сформованих цифрових компетентностей педагогів.

Ключові слова: фізична культура, спортивні ігри, електронні тренерські планшети, цифрові тактичні дошки, цифрові технології, навчально-тренувальний процес.

Вступ

Стрімкий розвиток цифрових технологій істотно трансформуює освітню сферу, зокрема фізичне виховання та спортивну підготовку. Використання інтерактивних

Abstract

Electronic coaching board as a means of optimizing the learning and training process in sports games

H. Lavrin, I. Anheljuk, N. Osip, O. Khoma, T. Kucher

Purpose. The relevance of the study is determined by the active digitalization of educational and training processes in the field of physical education and sports, which necessitates the introduction of modern digital tools to improve the quality of technical and tactical training in team sports. Of particular importance in this context are electronic coaching tablets and digital tactical boards, which combine visuality, interactivity, and the possibility of analytical support for training. The purpose of the article is to explore the possibilities of using electronic coaching tablets and digital tactical boards in the training process when studying sports games.

Material and Methods. Research methods: analysis and generalization of scientific and methodological literature, documentary sources and publications, analysis of Internet resources, functionality of digital applications presented in Play Market and App Store, as well as a comparative method for comparing the capabilities of different digital platforms.

Results. The results of the study show that electronic coaching tablets and digital tactical boards provide effective visualization of tactical schemes, modeling of game situations, planning of training sessions, and analysis of players' motor activity. Their use contributes to the improvement of the clarity of training material, the optimization of training time, the growth of motivation among students and athletes, and the formation of analytical competencies. A comparative analysis of popular digital applications has revealed differences in functional content, the level of integration of animation and statistical modules, platform accessibility, and focus on specific sports.

Conclusions. The use of electronic coaching tablets and digital tactical boards is a feasible and promising direction for optimizing the training process in sports games. These digital tools expand the pedagogical capabilities of physical education teachers and coaches, ensure the individualization of training, and bring the educational process closer to modern training models used in professional sports, while requiring an adequate material and technical base and the development of digital competencies among educators.

Keywords: physical education, sports games, digital coaching boards, digital tactical boards, digital technologies, training process.

електронних інструментів у процесі вивчення спортивних ігор створює нові можливості для формування рухових умінь, підвищення мотивації учнів, удосконалення методики викладання та об'єктивізації оцінювання (Лаврін et



al., 2025; Lavrin et al., 2022).

Про позитивний вплив цифровізації на формування ключових компетентностей у спорті відзначається у роботах Лисенко С., Кравченко А., Шпитун І., (2023), зокрема розвитку аналітичного мислення, уміння працювати сучасними технологіями та з інформацією. Дослідники наголошують, що для підвищення якості підготовки спортсменів різного рівня необхідно впроваджувати цифрові інструменти у процес навчання спортивним іграм (Nagorna et al., 2024).

У сучасних умовах розвитку фізичного виховання та спортивної педагогіки спостерігається тенденція до збільшення цифровізації освітніх і тренувальних процесів. Відтак, зростає потреба в ефективних інструментах для візуалізації рухів, аналізу ігрових ситуацій, тактичного планування та збирання статистичних даних гравців і команд. Традиційні способи – паперові схеми, маркерна дошка, ручний підрахунок статистики – мають низку обмежень: вони часто недостатньо наочні, трудомісткі та суб'єктивні. Водночас поява у цифровому форматі електронних тактичних «дошок» відкриває нові шляхи та перспективи для підвищення ефективності навчального і тренувального процесу, спортивного аналізу.

Сучасні електронні цифрові тренерські дошки та тактичні планшети стали вагомим компонентом сучасного освітнього середовища в спорті, оскільки поєднують наочність, інтерактивність та автоматизований аналіз (Glebova, et al., 2023). Їх застосування дозволяє отримувати кількісні показники ефективності виконання рухів, прийомів чи дій, приймати обґрунтовані педагогічні рішення через візуалізацію техніко-тактичних дій, моделювання ігрових ситуацій.

Водночас, наукові дослідження у сфері цифрових технологій у спортивному коучингу – зокрема з застосуванням змішаної реальності та інтерактивних інтерфейсів – демонструють потенціал таких рішень для покращення тактичного розуміння та комунікації в командних видах спорту. Наприклад, проект PanoCoach (Kang et al., 2024) описує новаторський підхід до тренерської роботи з ви-

користанням планшета + VR для тактичних інструкцій у футболі.

Враховуючи підвищення вимог до професійної компетентності вчителів фізичної культури та тренерів, а також розповсюдження електронних пристроїв у спортивній практиці, виникає необхідність дослідження можливостей використання електронних ігрових планшетів та перевірки їх ефективності у процесі вивчення спортивних ігор. З огляду на це, аналіз перспектив використання електронних ігрових планшетів у контексті уроків фізичної культури та тренувальної діяльності є, водночас, і актуальним і науково значущим.

Мета статті - дослідити можливості використання електронних тренерських планшетів і тактичних дошок у навчально-тренувальному процесі під час вивчення спортивних ігор.

Матеріал і методи

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, документальних матеріалів, узагальнення досвіду використання цифрових інструментів, аналізу функціоналу цифрових застосунків, а також компаративний метод для зіставлення можливостей різних цифрових інструментів.

Результати та їх обговорення

Інтеграція електронних тренерських планшетів, цифрових тактичних дошок та спеціалізованих програмних застосунків у діяльність учителя фізичної культури й тренера розглядається сучасними науковцями як важливий напрям цифровізації освітнього та навчально-тренувального процесу (Васа, 2022; Liebermann et al., 2002; Casey & Goodyear, 2021).

Володіння цифровими інструментами розглядається як складова професійної компетентності сучасного вчителя фізичної культури та тренера (Casey et al., 2021). На сьогоднішній день існує значна кількість мобільних застосунків (рис.1). та програмного забезпечення, доступних для завантаження на платформах Android (через Play Market) та iOS (через App Store).

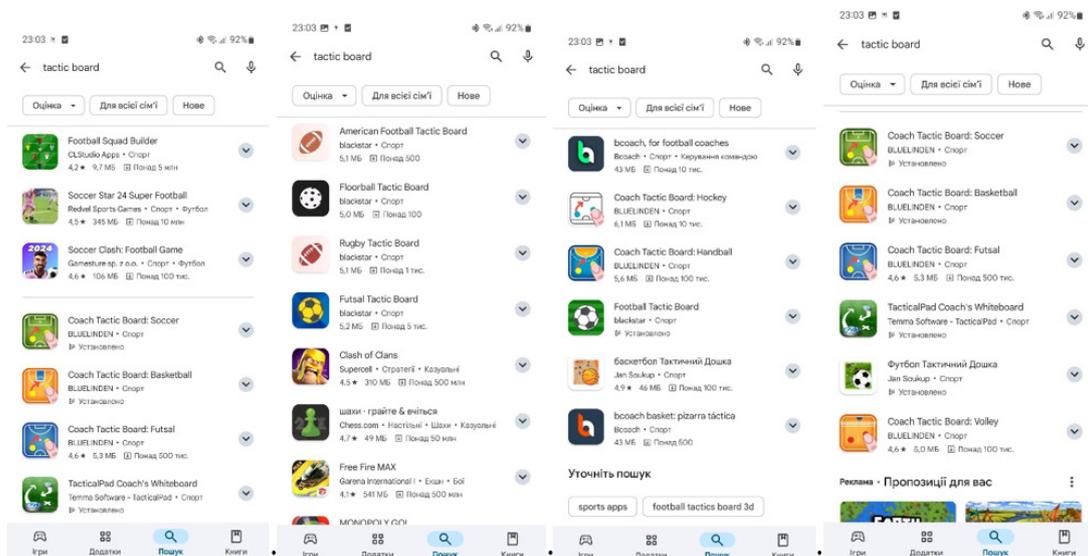


Рис. 1. Різноманіття застосунків, що відображається в пошуку у Play Market

Електронні тренерські планшети (digital coaching boards) – це цифрові платформи, що дозволяють моделювати ігрові ситуації, створювати тактичні схеми, планувати тренувальні заняття та аналізувати рухову діяльність гравців. Пристрої цього типу характеризуються мобільністю, інтерактивністю та зручністю використання у різних умовах.

Інтерактивні планшети забезпечують візуальну доступність матеріалу, що значно полегшує розуміння складних тактичних дій. Це відповідає сучасним вимогам до наочності у фізичному вихованні (Мостецька & Лаврін, 2022).

У контексті оптимізації навчально-тренувального процесу електронні ігрові планшети та цифрові тактичні дошки можуть ефективно використовуватися вчителями фізичної культури й тренерами не лише для пояснення тактичних взаємодій у спортивних іграх, а й для наочної демонстрації просторового розміщення учнів і характеру їх переміщень у різних видах рухової діяльності. Зокрема, зазначені цифрові засоби доцільно застосовувати під час вивчення стройових вправ, елементів танцювальної підготовки, переміщень у черлідінгу, а також організації та пояснення правил рухливих ігор. Візуалізація послідовності рухів, напрямів пересування та взаємного розташування учасників у просторі сприяє кращому розумінню навчальних завдань

Таким чином, доповнення навчально-тренувального процесу цифровими планшетами та дошками розширює педагогічні можливості вчителя фізичної культури й тренера, забезпечуючи не лише підвищення якості засвоєння навчального матеріалу, а й гнучкість організації навчання, індивідуалізований підхід та ефективне управління навчальним часом.

З наукової точки зору, перспективним є підхід, який поєднує 2D-інтерфейс планшета для тренера з 3D/VR-середовищем для гравців, як у PanoCoach. Такий підхід дозволяє гравцям краще сприймати просторові відносини, рухи, пересування – і, відповідно, глибше засвоювати тактику (Kang et al., 2024)

Використання електронних планшетів або VR-систем у коучингу – це спосіб подолати обмеження традиційних методів (білих дошок чи паперових схем), особливо коли потрібно передати складну тактичну інформацію, показати динаміку рухів, позиціонування гравців, побудувати сценарій гри.

Таким чином, електронні «дошки» значно підвищують гнучкість, наочність і ефективність тактичної підготовки.

Одним із поширених інструментів є Tactical Pad (рис. 2) – професійний застосунок для створення тактичних схем і візуалізації ігрових ситуацій (tacticalpad.com). Основний функціонал включає:

- створення креслень і тактичних комбінацій;
- використання інтерактивних елементів (стрілок, маркерів, зон);
- анімацію рухів гравців;
- моделювання вправ у 2D та 3D форматах;

- експорт і обмін матеріалами між тренерами й учнями.



Рис. 2. Інтерфейс платформи Tactical Pad

Існують цифрові рішення, що поєднують функції звичайної тренерської дошки з можливістю створення, збереження та редагування тактичних схем у цифровому форматі. Наприклад, програми на зразок Vcoach Basketball забезпечують тренеру можливість не лише малювати тактику, а й зберігати сесії, створювати вправи та керувати командою через інтерфейс.

У роботі PanoCoach запропоновано змішану реальність (mixed-reality telepresence) як засіб для покращення комунікації між тренером і гравцями, тактичної підготовки, просторового розуміння тактики. Дослідники створили прототип, де тренер працює з планшетом (2D), а гравці – занурюються у 3D/VR-сцену, отримуючи відчуття присутності і можливість «відчутти» тактику.

Подальший виклад матеріалу зосереджено на аналізі переваг використання цифрових тренерських дошок у навчально-тренувальному процесі. Дослідження у галузі спортивної педагогіки та теорії фізичного виховання підтверджують, що використання цифрових засобів навчання сприяє підвищенню ефективності засвоєння навчального матеріалу та оптимізації педагогічної взаємодії (Kirk, 2013; Bailey, 2018).

Застосування цифрових технологій у процесі вивчення спортивних ігор позитивно впливає на мотивацію учнів і спортсменів, що зумовлено інтерактивністю, динамічністю та візуальною привабливістю навчального контенту. Як зазначають Jastrow, F. із співавторів (2022), використання цифрових інструментів у фізичному вихованні активізує пізнавальну діяльність здобувачів освіти та сприяє

формуванню позитивного ставлення до навчання. Аналогічні висновки наводяться у працях українських дослідників (Круцевич, 2017; Москаленко, 2020), які підкреслюють значення сучасних технологій для підвищення навчальної мотивації школярів.

Використання електронних планшетів і цифрових дошок забезпечує оптимізацію навчального часу завдяки автоматизації подання інформації, швидкому доступу до тактичних схем і можливості оперативного коригування навчального матеріалу. За даними досліджень Passos, P., Araújo, D., Volossovitch, A. (2017), цифрові інструменти дозволяють скоротити час на пояснення тактичних завдань і збільшити частку активної рухової діяльності під час занять.

Важливою педагогічною перевагою є покращення засвоєння тактичних знань через використання графічної візуалізації та анімаційних моделей ігрових ситуацій. Науковці відзначають, що візуальне моделювання сприяє формуванню просторового мислення та кращому розумінню командної взаємодії (Williams & Ford, 2008; Cullinane et al. 2024). В українських дослідженнях (Шиян, 2018) підкреслюється значення наочності як одного з ключових дидактичних принципів у навчанні спортивних ігор.

Застосування цифрових планшетів уможливає підвищення об'єктивності оцінювання навчальних досягнень, що особливо актуально для командних видів спорту. Використання статистичних показників, фіксація техніко-тактичних дій та аналіз ігрових епізодів відповідають положенням evidence-based coaching, які активно розробляються у працях сучасних спортивних науковців (Liebermann et al., 2002;).

Крім того, цифрові інструменти сприяють формуванню аналітичних компетентностей учнів і спортсменів, зокрема навичок аналізу, порівняння та інтерпретації статистичних даних. Як зазначає Kirk D. (2013), залучення здобувачів освіти до аналізу власної ігрової діяльності є важливою умовою розвитку рефлексивного навчання у фізичному вихованні.

Використання електронних тренерських планшетів і дошок підвищує наочність і доступність навчального матеріалу, дозволяючи відтворювати складні тактичні схеми, рухові траєкторії та позиційні взаємодії гравців у зрозумілій візуальній формі (рис. 3). Даний підхід відповідає концепції мультимодального навчання, обґрунтованої у працях Clark R., Mayer E. (2014).

Окремою перевагою використання електронних тренерських планшетів і цифрових дошок є економія часу на підготовку, корекцію та оновлення навчальних матеріалів. Цифрові інструменти дозволяють учителю фізичної культури й тренеру оперативно створювати, редагувати та адаптувати навчальні схеми, тактичні моделі й комплекси вправ відповідно до рівня підготовленості учнів або спортсменів. Як зазначають Lyle J., Cushion C. (2016), цифрові технології значно спрощують процес планування навчально-тренувальної діяльності та забезпечують гнучкість педагогічних рішень.



Рис. 3. Відображення дій гравців у тривимірному форматі на платформі Tactical Pad

Важливим аспектом є можливість реалізації дистанційного та змішаного навчання у фізичному вихованні та спортивній підготовці. Використання електронних планшетів, онлайн-платформ і цифрових тактичних дошок створює умови для організації навчально-тренувального процесу поза межами спортивного залу або ігрового майданчика, що особливо актуально в умовах обмеженого доступу до очних занять. Дослідження Casey A., Goodyear V. A., Atmour K. M. (2021) підтверджують, що цифрові засоби сприяють збереженню безперервності навчання та підтримують педагогічну взаємодію у форматі blended learning.

Крім того, цифрові технології забезпечують індивідуалізацію та диференціацію навчання, що є ключовою вимогою сучасної педагогіки. За допомогою електронних планшетів і програмних застосунків учитель і тренер можуть адаптувати навчальні завдання, інтенсивність навантаження та тактичні завдання з урахуванням індивідуальних особливостей, рівня підготовленості та ігрового амплуа учнів і спортсменів. Як зазначає Kirk D. (2013), індивідуалізований підхід у поєднанні з цифровими технологіями сприяє підвищенню ефективності навчання та формуванню стійкої навчальної мотивації.

Тому, можна стверджувати, що використання електронних тренерських планшетів і цифрових дошок у навчально-тренувальному процесі відповідає сучасним тенденціям розвитку фізичного виховання і спорту, сприяє підвищенню ефективності навчання та наближає освітній



процес до моделей підготовки, що застосовуються у професійному спорті (Платонов, 2021; Bailey, 2018). Це відповідає концепції компетентнісного підходу та цифрової трансформації освіти (Осадченко, 2023).

Нами проаналізовано 10 популярних цифрових застосунків, які можуть використовувати вчителі фізичної культури чи тренери у навально-тренувальному процесі (Табл. 1). Узагальнені в таблиці дані свідчать, що сучасні цифрові тактичні дошки та тренерські планшети відрізняються за рівнем функціонального наповнення, платформної доступності та спрямованості на конкретні освітні й тренувальні завдання. Переважна більшість проаналізованих застосунків орієнтована на двовимірну візуалізацію тактичних схем, що забезпечує швидке створення та корекцію ігрових ситуацій під час уроків фізичної культури або тренувальних занять. Водночас лише окремі інструменти, зокрема TacticalPad, реалізують можливості тривимірного моделювання та анімації вправ, що дозволяє більш наочно відтворювати динаміку ігрових дій, просторове розміщення гравців і варіативність тактичних рішень.

Порівняльний аналіз показує, що більшість застосунків забезпечують функції створення анімованих схем, збереження розроблених матеріалів та їх експорту у вигляді зображень або PDF-файлів, що є важливим для підготовки та поширення навчально-методичних матеріалів. Разом із тим інтеграція інструментів статистичного аналізу та відеоаналізу реалізована лише в обмеженій кількості платформ, таких як Vsoach або GameChanger, які поєднують

тактичне моделювання з фіксацією ігрових показників та аналізом результативності діяльності гравців. Це свідчить про функціональне розмежування цифрових рішень: частина з них спеціалізується на візуалізації та плануванні, тоді як інші орієнтовані на аналітичну складову підготовки.

Значущим є й аспект мультиспортивності, оскільки універсальні застосунки дають змогу використовувати єдине цифрове середовище для різних видів спорту, що є особливо актуальним у шкільній фізичній культурі та позашкільній спортивній роботі. Водночас застосунки, спеціалізовані на окремих видах спорту, зазвичай пропонують глибше опрацювання специфічних тактичних елементів, але мають обмежену сферу застосування. Аналіз мовних версій показує, що більшість популярних цифрових тактичних дошок мають англійськомовний інтерфейс, а відсутність локалізації українською мовою може ускладнювати їх використання в освітньому середовищі та потребує додаткового методичного супроводу з боку вчителя або тренера.

Отже, представлена таблиця відображає тенденцію до активного впровадження цифрових тактичних дошок як інструментів планування, візуалізації та аналізу ігрової діяльності, водночас демонструючи наявні обмеження, пов'язані з мовною доступністю, різним рівнем інтеграції статистичних модулів і неоднаковою адаптованістю до потреб освітнього процесу. Це підтверджує доцільність усвідомленого вибору цифрових інструментів з урахуванням педагогічних цілей, вікових особливостей учнів та специ-

Таблиця 1. Порівняльна характеристика функціональних можливостей цифрових тактичних дошок

Застосунки	Платформи	2D / 3D	Анімація вправ	Експорт / обмін	Планувальник / бібліотеки вправ	Види спорт / Цільова аудиторія	Мова інтерфейсу	Модель ціноутворення
TacticalPad	iOS, Android, Windows, MacOS	2D + 3D	Так	Зображення, відео, PDF, проекти	Бібліотека впра, тренувал. сесії	Мультиспорт, тренери, вчителі	EN, ES, PT	Freemium + Pro-ліцензії
VsoachBasket	Web, iOS, Android	2D	Так	Зображення, PDF, покликання	Планувальник тренувань, бази вправ	Футбол, баскетбол	EN (укр. немає)	Freemium / підписка
CoachBase / Coach's Clipboard	iOS, Android, Web	2D	Так	PDF, зображення, синхронізація	Велика бібліотека playbooks	Мультиспорт (20+ видів)	EN	Freemium / розширення
Soccer Blueprint	iOS	2D	Обмежено	Зображення, збереж. схем	Створення та збереження схем	Футбол	EN	Free + In-app
Football Tactic Board	iOS, Android	2D	Так	Збереж. схем, експорт	Прості тренер. схеми	Футбол, тренери	EN	Free
Football Board	Android	2D	Так (базові рухи)	Збереж. схем	Базові шаблони та схеми	Футбол	EN	Free
Coach Tactic Board (Universal)	iOS, Android, Web	2D	Так	PDF, зображення	Можливість створювати playbook	Мультиспорт	EN	Free / Premium
GameChanger	iOS, Android	2D	Ні	Дані, відео, статистика	Так — планування сезонів	Мультиспорт	EN	Freemium / підписка
Volleyball StarKeeper	Android	2D	Ні	Збереж у форм. CSV, таблиці	Нотатки, шаблони	Волейбол	EN	Free
Tennis Statistics	Android	2D	Ні	Збереж у форм. CSV, таблиці	Базові шаблони	Теніс	EN	Free

Freemium - базовий функціонал застосунку є безкоштовним

фіки конкретного виду спорту.

Попри значний дидактичний та методичний потенціал цифрових планшетів і тактичних дошок, їх упровадження в освітній і навчально-тренувальний процес супроводжується низкою обмежень і викликів, які необхідно врахувати на етапі планування та реалізації цифрових рішень.

Одним із ключових обмежень є залежність від технічної інфраструктури, зокрема наявності відповідних пристроїв, стабільного доступу до мережі Інтернет та програмного забезпечення. Не всі заклади загальної середньої освіти й спортивні секції мають достатні матеріально-технічні ресурси для придбання планшетів, сенсорних панелей або ліцензійних програмних продуктів.

Важливою перешкодою залишається потреба у сформованих цифрових компетентностях педагогічних працівників. Ефективне використання електронних планшетів вимагає від учителів фізичної культури та тренерів умінь працювати з цифровими застосунками, інтерпретувати статистичні дані, створювати тактичні схеми й адаптувати навчальний контент. Для частини педагогів, процес оволодіння цифровими інструментами може супроводжуватися труднощами адаптації.

Окремою проблемою є обмежена універсальність цифрових рішень, оскільки не всі види спорту, вікові групи або рівні підготовленості учнів однаково ефективно використовують цифрові інструменти. Надмірна технологізація навчального процесу не завжди є доцільною, особливо у роботі з молодшими школярами або аматорськими командами, де інколи достатньо базових наочних і методичних засобів.

До потенційних ризиків належать також технічні збої програмного забезпечення, наявність реклами та функціональні обмеження безкоштовних версій застосунків, які можуть ускладнювати систематичне використання цифрових інструментів у навчально-тренувальному процесі.

Слід також зазначити потребу у подальших наукових дослідженнях, спрямованих на перевірку довготривалої ефективності цифрових технологій у фізичному вихованні та спорті, зокрема щодо їхнього впливу на реальні показники ігрової діяльності та стійкі навчальні результати.

Висновки

Проведений аналіз сучасних електронних тренерських планшетів і цифрових тактичних дошок засвідчує їх високий педагогічний потенціал та доцільність використання у процесі вивчення спортивних ігор. Застосування зазначених цифрових інструментів сприяє підвищенню ефективності навчально-тренувального процесу, удоско-

наленню техніко-тактичної підготовки учнів і спортсменів, а також формуванню аналітичного мислення та стійкої навчальної мотивації.

Використання електронних планшетів у роботі вчителя фізичної культури й тренера розширює дидактичні можливості педагогів за рахунок підвищення наочності та доступності навчального матеріалу, оптимізації планування занять і створення умов для оперативної корекції навчальних завдань. Цифрові технології дозволяють більш ефективно організовувати навчальну взаємодію, забезпечуючи чітке пояснення тактичних дій і просторових схем командної взаємодії. Зазначені підходи сприяють поглибленому розумінню ігрових ситуацій, розвитку просторового мислення та вдосконаленню комунікації між педагогом і учнями, що є особливо актуальним у системі шкільної, студентської та юнацької спортивної підготовки.

Водночас ефективне впровадження у практику роботи електронних тренерських планшетів потребує відповідної матеріально-технічної бази, підготовки педагогічних кадрів і врахування організаційних умов освітнього процесу. Це зумовлює необхідність цілеспрямованого підвищення цифрової компетентності вчителів і тренерів, а також подальшого наукового обґрунтування умов ефективного використання цифрових інструментів у різних освітніх і тренувальних контекстах.

Впровадження електронних тренерських планшетів і цифрових тактичних дошок є перспективним напрямом удосконалення фізичного виховання та спортивної підготовки. Їх системне використання дозволяє реалізувати сучасний, технологічно орієнтований підхід до навчання спортивних ігор, що відповідає вимогам сьогодення та освітнім потребам молодого покоління, а в перспективі може стати невід'ємним компонентом сучасної педагогічної практики.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження доцільно спрямувати на формування науково обґрунтованих методичних рекомендацій щодо інтеграції електронних тренерських планшетів і цифрових тактичних дошок у практику роботи на уроках фізичної культури та тренувальних заняттях. Доцільним є також порівняльне вивчення ефективності різних цифрових платформ з метою визначення оптимальних моделей їх використання в освітній і тренувальній діяльності. Важливим напрямом є проведення емпіричних експериментів і спостережень, що дозволяють оцінити вплив цифрових технологій на мотивацію, розвиток і навчальні результати учнів і спортсменів. Також перспективним є дослідження підготовки педагогів до використання цифрових рішень, адаптації інструментів до різних видів спорту та вікових груп, а також тестування новітніх технологій.

Конфлікт інтересів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування.

Стаття не отримала фінансової підтримки державних, громадських чи комерційних структур.

Отримано: 25.10.2025; Прийнято: 29.12.2025

Опубліковано: 06.02.2026



Список літератури

- Круцевич, Т.Ю. (2017). Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімпійська література.
- Лаврін, Г., Ангелюк, І., Кучер, Т., Осип, Н., & Хома, О. (2025). Організація змагань зі спортивних ігор в епоху діджиталізації: організаційні аспекти для вчителів фізичної культури та тренерів. *Спортивні ігри*, 2(36), 47–56. <https://doi.org/10.15391/si.2025-2.06>
- Лаврін, Г.З., Ангелюк, І.О., Кучер, Т.В., & Осип, Н.Б. (2023). Можливості застосування exergaming у процесі фізичного виховання як засобу підвищення рухової активності. *Rehabilitation and Recreation*, (14), 214–225. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.26>
- Лисенко, С., Кравченко, А., & Шпитун, І. (2023). Вплив цифровізації на формування соціокультурних компетенцій у сфері фізичної культури і спорту. *Humanities Studies*, (17 (94)), 30–42. <https://doi.org/10.32782/hst-2023-17-94-04>
- Москаленко, Н.В. (2020). Інноваційні технології у фізичному вихованні школярів. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, (3), 45–50.
- Мостецька, О., & Лаврін, Г. (2022). Застосування сучасних гаджетів у процесі фізичного виховання. Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та однокласників у закладах вищої освіти, 1, 142–145.
- Осадченко, Т. (2023). Сучасний стан цифровізації у сфері фізичної культури та спорту в Україні. *Physical culture and sport: scientific perspective*, (2), 103–108. <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.2.14>
- Платонов, В.М. (2021). Сучасна система спортивного тренування. Перша друкарня. <https://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/5584>
- Шиян, Б. М. (2018). Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан.
- Васа, А., Dabnichki, P., Hu, C. W., Kornfeind, P., & Exel, J. (2022). Ubiquitous computing in sports and physical activity-recent trends and developments. *Sensors*, 22(21), 8370. <https://doi.org/10.3390/s22218370>
- Bailey, R. (2018). Sport, physical education and educational worth. *Educational Review*, 70(1), 51–66. <https://doi.org/10.1080/00131911.2018.1403208>
- Casey, A., Goodyear, V.A., & Armour, K.M. (2021). Digital technologies and learning in physical education. *Sport, Education and Society*, 26(4), 1–14. <https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1712656>
- Clark, R.C. (2014). Multimedia learning in e-courses. R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed., pp. 842–881). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.040>
- Cullinane, A., Davies, G., & O'Donoghue, P. (2024). *An Introduction to Performance Analysis of Sport* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003375463>
- Glebova, E., Gerke, A., Book, R. (2023). The Transformational Role of Technology in Sports Events. In: Basu, B., Desbordes, M., Sarkar, S. (eds) *Sports Management in an Uncertain Environment*. *Sports Economics, Management and Policy*, 21. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-7010-8_8
- Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M. et al. (2022). Digital technology in physical education: a systematic review of research from 2009 to 2020. *Ger J Exerc Sport Res*, 52, 504–528 <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00848-5>
- Kang, A., Pfister, H., & Lin, T. (2024, October). PanoCoach: Enhancing Tactical Coaching and Communication in Soccer with Mixed-Reality Telepresence. *Companion Proceedings of the 2024 Conference on Interactive Surfaces and Spaces*, 13–17.
- Kirk, D. (2013). Educational value and models-based practice in physical education. *Educational Philosophy and Theory*, 45(9), 973–986. <https://doi.org/10.1080/00131857.2013.785352>
- Lavrín, H.Z., Angeliuk, I.O., & Krytska, A.M. (2022). Analyses of modern

References

- Krutsevych, T.Yu. (2017). *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia* [Theory and methods of physical education]. Kyiv: Olimpiiska literatura. [in Ukrainian].
- Lavrín, H. Z., Anheliiuk, I. O., Kucher, T. V., Osip, N. B., & Khoma, O. O. (2025). *Orhanizatsiia zmahannia zi sportyvnykh ihor v epokhu dydzhytalizatsii: orhanizatsiini aspekty dlia vchyteliv fizychnoi kultury ta treneriv* [Organisation of sports games competitions in the era of digitalisation: organisational aspects for physical education teachers and coaches]. *Sportyvni ihry* [Sports Games], 2(36), 47–56. <https://doi.org/10.15391/si.2025-2.06> [in Ukrainian].
- Lavrín, H. Z., Anheliiuk, I. O., Kucher, T. V., & Osip, N. B. (2023). *Mozhlyvosti zastosuвання exergaming u protsesi fizychnoho vykhovannia yak zasobu pidvyshchennia rukhovoї aktyvnosti* [Possibilities of using exergaming in the process of physical education as a means of increasing physical activity]. *Rehabilitation and Recreation*, (14), 214–225. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.26> [in Ukrainian].
- Lysenko, S., Kravchenko, A., & Shpytun, I. (2023). *Vplyv tsyfrovizatsii na formuvannia sotsiokulturnykh kompetentsii u sferi fizychnoi kultury i sportu* [The impact of digitalisation on the formation of socio-cultural competences in the field of physical culture and sports]. *Humanities Studies*, 17(94), 30–42. <https://doi.org/10.32782/hst-2023-17-94-04> [in Ukrainian].
- Moskalenko, N.V. (2020). *Innovatsiini tekhnologii u fizychnomu vykhovanni shkoliariv* [Innovative technologies in physical education of schoolchildren]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu* [Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sport], (3), 45–50. [in Ukrainian].
- Mostetska, O.I., & Lavrin, H.Z. (2022). *Zastosuвання suchasnykh hadzhetiv u protsesi fizychnoho vykhovannia* [The use of modern gadgets in the process of physical education]. *Problemy i perspektivy rozvytku sportyvnykh ihor ta odnobarstv u zakladakh vyshchoi osvity* [Problems and prospects of development of sports games and martial arts in higher education institutions], 1, 142–145. [in Ukrainian].
- Osadchenko, T. (2023). *Suchasnyi stan tsyfrovizatsii u sferi fizychnoi kultury ta sportu v Ukraini* [Current state of digitalisation in the field of physical culture and sports in Ukraine]. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, (2), 103–108. <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.2.14>
- Platonov, V. M. (2021). *Suchasna sistema sportyvnoho trenuvannia* [Modern system of sports training]. Kyiv: Persha drukarnia. <https://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/5584>
- Shyian, B. M. (2018). *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia shkoliariv* [Theory and methods of physical education of schoolchildren]. Ternopil: Navchalna knyha – Bohdan. [in Ukrainian].
- Baca, A., Dabnichki, P., Hu, C.W., Kornfeind, P., & Exel, J. (2022). Ubiquitous computing in sports and physical activity-recent trends and developments. *Sensors*, 22(21), 8370. <https://doi.org/10.3390/s22218370>.
- Bailey, R. (2018). Sport, physical education and educational worth. *Educational Review*, 70(1), 51–66. <https://doi.org/10.1080/00131911.2018.1403208>
- Casey, A., Goodyear, V. A., & Armour, K. M. (2021). Digital technologies and learning in physical education. *Sport, Education and Society*, 26(4), 1–14. <https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1712656>
- Clark, R. C. (2014). *Multimedia learning in e-courses*. R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed., 842–881). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.040>
- Cullinane, A., Davies, G., & O'Donoghue, P. (2024). *An Introduction to Performance Analysis of Sport* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003375463>
- Glebova, E., Gerke, A., Book, R. (2023). The Transformational Role of Technology in Sports Events. In: Basu, B., Desbordes, M., Sarkar, S. (eds) *Sports Management in an Uncertain Environment*. *Sports Economics, Management and Policy*, 21. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-7010-8_8
- Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M. et al. (2022). Digital technology in physical education: a systematic review of research from 2009 to 2020. *Ger J Exerc Sport Res*, 52, 504–528 <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00848-5>
- Kang, A., Pfister, H., & Lin, T. (2024, October). PanoCoach: Enhancing Tactical Coaching and Communication in Soccer with Mixed-Reality Telepresence. *Companion Proceedings of the 2024 Conference on Interactive Surfaces and Spaces*, 13–17.



- google physical education applications (for android). International scientific conference «Development of physical culture and sports amidst martial law» : conference proceedings, October 5–6. Czestochowa, Republic of Poland : «Baltija Publishing», 152–158.
- Liebermann, D.G., Katz, L., Hughes, M.D., Bartlett, R.M., McClements, J., & Franks, I.M. (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 755–769. <https://doi.org/10.1080/026404102320675611>
- Lyle, J., & Cushion, C. (2016). *Sport Coaching Concepts: A framework for coaching practice* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203126424>
- Nagorna, V., Mytko, A., Borysova, O., Potop, V., Petrenko, H., Zhyhailova, L., ... & Lorenzetti, S. (2024). Innovative technologies in sports games: A comprehensive investigation of theory and practice. *Journal of Physical Education and Sport*, 24(3), 585–596. DOI:10.7752/jpes.2024.03070
- Passos, P., Araújo, D., & Volossovitch, A. (2017). *Performance analysis in team sports*. London, UK: Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315739687>
- Williams, A. M., & Ford, P. R. (2008). Expertise and expert performance in sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(1), 4–18. <https://doi.org/10.1080/17509840701836867>
- Telepresence. In Companion Proceedings of the 2024 Conference on Interactive Surfaces and Spaces, 13–17.
- Kirk, D. (2013). Educational value and models-based practice in physical education. *Educational Philosophy and Theory*, 45(9), 973–986. <https://doi.org/10.1080/00131857.2013.785352>
- Lavrin, H.Z., Angeliuk, I.O., Krytska, A.M. (2022). Analyses of modern google physical education applications (for android). International scientific conference «Development of physical culture and sports amidst martial law» : conference proceedings, October 5–6, 2022. Czestochowa, Republic of Poland : «Baltija Publishing», 152–158.
- Liebermann, D.G., Katz, L., Hughes, M. D., Bartlett, R. M., McClements, J., & Franks, I. M. (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 755–769. <https://doi.org/10.1080/026404102320675611>
- Lyle, J., & Cushion, C. (2016). *Sport Coaching Concepts: A framework for coaching practice* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203126424>
- Nagorna, V., Mytko, A., Borysova, O., Potop, V., Petrenko, H., Zhyhailova, L., ... & Lorenzetti, S. (2024). Innovative technologies in sports games: A comprehensive investigation of theory and practice. *Journal of Physical Education and Sport*, 24(3), 585–596.
- Passos, P., Araújo, D., & Volossovitch, A. (2017). *Performance analysis in team sports*. London, UK: Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315739687>
- Williams, A. M., & Ford, P. R. (2008). Expertise and expert performance in sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(1), 4–18. <https://doi.org/10.1080/17509840701836867>

Відомості про авторів / Information about the Authors

Лаврін Галина Зиновіївна:

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичного виховання та реабілітації, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 46027, м. Тернопіль, вул. Максима Кривоноса, 2.

<https://orcid.org/0000-0001-6750-8421>,
lavrin@tnpu.edu.ua

Ангелюк Ірина Олександрівна:

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теоретичних основ і методики фізичного виховання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 46027, м. Тернопіль, вул. Максима Кривоноса, 2.

<https://orcid.org/0000-0002-1517-5618>,
iraseredylja85@gmail.com

Осіп Наталія Богданівна:

кандидат педагогічних наук, викладач кафедри фізичного виховання та реабілітації, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 46027, м. Тернопіль, вул. Максима Кривоноса, 2.

<https://orcid.org/0000-0002-1114-9092>,
osip@tnpu.edu.ua

Хома Олександр Віталійович:

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичного виховання та реабілітації, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 46027, м. Тернопіль, вул. Максима Кривоноса, 2.

<https://orcid.org/0000-0002-9578-6522>,
oleksandr.khoma@tnpu.edu.ua

Кучер Тетяна Василівна:

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри теоретико-біологічних основ фізичного виховання Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім.Т.Шевченка.

<https://orcid.org/0000-0001-9806-2821>,
tatochkak@ukr.net

Halyna Lavrin:

candidate of sciences in physical education and sports, associate professor of the department of physical education and rehabilitation, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, 46027, Ternopil, str. Maksym Kryvonosa, 2.

Iryna Anheliuk:

candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor Department of Theoretical Foundations and Methods of Physical Education, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, 46027, Ternopil, str. Maksym Kryvonosa, 2.

Nataliia Osip:

candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department of physical education and rehabilitation, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, 46027, Ternopil, str. Maksym Kryvonosa, 2.

Oleksandr Khoma:

candidate of sciences in physical education and sports, associate professor of the department of physical education and rehabilitation, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, 46027, Ternopil, str. Maksym Kryvonosa, 2.

Tetiana Kucher:

candidate of sciences in physical education and sports, associate professor of Kremenets Regional Humanitarian and Pedagogical Academy named after Taras Shevchenko.