

Based on an analysis of national and international scholarly literature, the study identifies the main research directions in the education of children with hearing impairments, including linguistic and communicative support, bilingual approaches, adaptation of educational environments, psychological and pedagogical assistance, inquiry-based physics learning, visualization strategies, and technological support.

The concept of communicative and cognitive activity of students with hearing impairments in physics education is clarified as an integrative characteristic of learning activity that encompasses motivational-value, cognitive-content, communicative-interactive, and operational-activity components.

The article outlines key pedagogical conditions necessary for developing this activity in physics lessons, including ensuring linguistic and communicative accessibility of physical concepts, organizing a visually structured educational environment, involving students in dialogic interaction, implementing experimental and inquiry-based learning, and applying adaptive digital technologies.

A synthesis of the typical difficulties encountered by students with hearing impairments in studying physics is presented, together with methodological approaches aimed at overcoming these challenges. It is demonstrated that the development of communicative and cognitive activity is a crucial prerequisite for improving the effectiveness of physics education, fostering learner autonomy, developing subject-specific thinking, and promoting inclusion in collaborative educational processes.

The article concludes that a comprehensive pedagogical approach integrating communicative, cognitive, and technological strategies significantly enhances the quality of physics education for students with hearing impairments.

**Key words:** students with hearing impairments, physics education, communicative and cognitive activity, inclusive education, deaf education, physics teaching methodology, inquiry-based learning.

Дата надходження статті: 27.02.2026 р.

Прийнято до публікації: 12.03.2026 р.

Опубліковано: 28.05.2026 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Лаврентьєва О.О.

УДК 373.01(07):004:504.06:37.378

DOI <https://doi.org/10.37915/pa.vi62.728>

Міронєць Л. П.\*,

[orcid.org/0000-0002-9741-7157](https://orcid.org/0000-0002-9741-7157)

Толочко С. В.\*,

[orcid.org/0000-0002-9262-2311](https://orcid.org/0000-0002-9262-2311)

## ОСВІТНІ МОБІЛЬНІ ЗАСТОСУНКИ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОГО СВІТОГЛЯДУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ: СУТНІСТЬ, ОСОБЛИВОСТІ, ЗНАЧЕННЯ

У статті здійснено комплексний теоретичний аналіз і наукове обґрунтування педагогічного значення освітніх мобільних застосунків у формуванні екологічного світогляду здобувачів освіти в умовах цифровізації освітнього процесу. Актуальність дослідження зумовлена потребою пошуку ефективних інноваційних інструментів, здатних забезпечити інтеграцію знанневого, ціннісного й діяльнісного компонентів екологічної підготовки, що відповідає сучасним проблемам сталого розвитку. На основі аналізу наукових джерел уточнено сутність освітніх мобільних застосунків як інтерактивного цифрового освітнього середовища, що поєднує функції подання навчального контенту, організації пізнавальної діяльності й забезпечення комунікативної взаємодії. У дослідженні визначено дидактичні особливості мобільних застосунків, зокрема інтерактивність, мультимодальність, адаптивність, можливість

\*© Міронєць Л. П.

\*© Толочко С. В.

моделювання реальних екологічних ситуацій і забезпечення безперервності навчання. Доведено, що зазначені характеристики сприяють формуванню системного екологічного мислення, розвитку критичного аналізу й інтеріоризації екологічних цінностей. Обґрунтовано, що мобільні застосунки забезпечують ефективну реалізацію компетентнісного й діяльнісного підходів, оскільки створюють умови для активної участі здобувачів освіти в дослідницькій, проектній і практикоорієнтованій діяльності. Особливу увагу приділено визначенню потенціалу мобільних застосунків як інноваційного інструмента цифрової освіти. Установлено, що їхнє використання сприяє інтеграції когнітивного, аксіологічного й поведінкового компонентів екологічного світогляду через поєднання теоретичних знань із практичним досвідом. Підкреслено, що ефективність їхнього застосування залежить від науково обґрунтованого педагогічного проектування, відповідності змісту принципам екологічної освіти та забезпечення методичної підтримки освітнього процесу. Зроблено висновок, що освітні мобільні застосунки є перспективним засобом модернізації екологічної освіти, який забезпечує формування екологічносвідомої, відповідальної й діялісноактивної особистості. Окреслено напрямки подальших досліджень, зокрема розроблення моделей інтеграції мобільних застосунків в освітній процес і критеріїв оцінювання їхньої ефективності у формуванні екологічного світогляду здобувачів освіти.

*Ключові слова:* екологічна освіта, освітній процес, екологічний світогляд, виховання, навчання, учнівська молодь, диджиталізація, цифровий контент, мобільні застосунки.

**Постановлення проблеми.** Сучасний етап розвитку суспільства позначений поглибленням глобальної екологічної кризи, що виявляється в зміні клімату, виснаженні природних ресурсів, зниженні біорізноманіття та зростанні антропогенного навантаження на довкілля. За цих умов особливої ваги набуває формування екологічного світогляду здобувачів освіти як цілісної системи знань, цінностей, переконань і моделей поведінки, спрямованих на гармонізацію взаємодії людини і природи. Водночас традиційні освітні підходи не завжди забезпечують належний рівень сформованості екологічної свідомості, адже недостатньо враховують цифрові трансформації освітнього середовища й особливості сприйняття інформації сучасною молоддю, яка функціонує в умовах мобільності, візуалізації та інтерактивності.

У цьому контексті актуалізується потреба пошуку інноваційних педагогічних засобів, здатних підвищити ефективність екологічної освіти, серед яких особливе місце посідають освітні мобільні застосунки. Їхнє використання відкриває нові можливості для інтеграції теоретичних знань із практичним досвідом, забезпечує персоналізацію навчання, підвищує мотивацію здобувачів освіти та сприяє формуванню екологічнодоцільної поведінки. Проте, попри зростання інтересу до цифрових технологій в освіті, недостатньо розкритими залишаються питання сутності, дидактичних особливостей і педагогічного значення освітніх мобільних застосунків саме в контексті формування екологічного світогляду. Це зумовлює потребу комплексного наукового аналізу означеної проблеми та обґрунтування ефективних підходів до її розв'язання.

**Аналіз досліджень.** Аналіз сучасних наукових досліджень дозволяє виокремити кілька взаємопов'язаних напрямків, що розкривають сутність і педагогічний потенціал освітніх мобільних застосунків у контексті формування екологічного світогляду здобувачів освіти.

Передусім значний пласт праць присвячено загальним питанням мобільного навчання як складової цифрової освіти. Так, В. Білоус обґрунтовує сутність мобільних навчальних додатків як інструмента забезпечення гнучкості, доступності й безперервності освітнього процесу, акцентуючи на їхній здатності інтегрувати різні формати навчального контенту [1]. Зі свого боку В. Бондаренко розглядає мобільні застосунки як засіб комунікації в суспільстві знань, підкреслюючи їхню роль у формуванні інформаційно-комунікаційної культури та розширенні освітнього середовища [2]. Б. Комар аналізує переваги й обмеження мобільного навчання, зокрема наголошує на ризиках

фрагментарності знань і потребі методично виваженого впровадження цифрових ресурсів [4]. Праця В. Косика, Т. Хомич, Ю. Хомич доповнює цей напрямок, акцентуючи увагу на технологічних аспектах використання мобільних пристроїв в освітньому процесі [5].

Другий напрямок досліджень пов'язаний із теоретико-методологічними засадами цифровізації освіти та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій. Т. Засекіна обґрунтовує інтернет-орієнтовану модель навчання, яка передбачає інтеграцію цифрових ресурсів у процес формування міждисциплінарних знань і компетентностей учнів [3]. П. Нечипуренко, С. Семеріков і Л. Томіліна розглядають ІКТ як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників, підкреслюючи їхню роль у розвитку наукового мислення й пізнавальної самостійності [7]. Г. Скрипник акцентує на можливостях мобільних застосунків у проведенні навчальних досліджень, що сприяє активізації дослідницької діяльності учнів у природничо-математичному циклі [8].

Третій напрямок репрезентують дослідження, спрямовані на визначення методичних засад використання мобільних застосунків у професійній підготовці й освітньому процесі. Зокрема, Л. Міронець і О. Ярошенко обґрунтовують дидактичні принципи інтеграції мобільних застосунків у підготовку майбутніх учителів біології, підкреслюючи їхній потенціал у формуванні професійних компетентностей, розвитку візуалізаційного мислення й індивідуалізації навчання [6]. У межах цього напрямку простежується тенденція до переходу від фрагментарного використання цифрових інструментів до їхньої системної інтеграції в освітній процес.

Четвертий напрямок становлять дослідження, присвячені формуванню екологічної компетентності та світогляду в умовах цифровізації освіти. У нашій попередній праці визначено теоретико-методологічні засади використання цифрових технологій для формування екологічної компетентності, акцентовано на їхньому інтегративному впливі на когнітивний, ціннісний і поведінковий компоненти особистості [9]. У праці авторського колективу на чолі із С. Толочко цифрова педагогіка розглядається як інноваційна парадигма відкритої освіти, що забезпечує ефективність навчання в умовах глобалізації [10]. С. Толочко та Н. Бордюг підкреслюють значення формування екологічної компетентності як чинника сталого розвитку соціоекологічних систем [11], тоді як С. Толочко обґрунтовує роль цифрового освітнього контенту у формуванні екологічного світогляду здобувачів освіти [12].

Отже, здійснений аналіз свідчить про наявність ґрунтовної теоретичної бази щодо використання мобільних і цифрових технологій в освіті, а також формування екологічної компетентності. Водночас виявлено наукову прогалину, що полягає в недостатній систематизації підходів до використання освітніх мобільних застосунків саме як цілісного інструмента формування екологічного світогляду здобувачів освіти, що потребує подальшого теоретичного обґрунтування й методичного розроблення.

**Мета статті** полягає у здійсненні комплексного теоретичного аналізу й наукового обґрунтування сутності, дидактичних особливостей і педагогічного значення освітніх мобільних застосунків у формуванні екологічного світогляду здобувачів освіти, а також визначенні їхнього потенціалу як інноваційного інструмента цифрової освіти, що забезпечує інтеграцію знаннєвого, ціннісного й діяльнісного компонентів екологічної підготовки.

**Викладення основного матеріалу.** Комплексний теоретичний аналіз наукових джерел дозволяє конкретизувати *сутність освітніх мобільних застосунків* як дидактичного засобу формування екологічного світогляду здобувачів освіти, спираючись на ключові, найбільш релевантні дослідження. Передусім у працях В. Білоуса мобільні навчальні додатки інтерпретуються як інструмент забезпечення мобільності, доступності й варіативності навчання, що створює умови для безперервного освітнього процесу та індивідуалізації освітніх траєкторій [1]. Зі свого боку В. Бондаренко підкреслює їхню комунікативну природу, розглядаючи мобільні застосунки як засіб інтеграції освітнього контенту в ширший

інформаційний простір суспільства знань [2]. Це дає підстави трактувати освітні мобільні застосунки як технічний ресурс та в ролі багатофункційного освітнього середовища.

Із позицій методології цифровізації освіти важливим є підхід Т. Засекіної, яка обґрунтовує інтернет-орієнтовану модель навчання, де цифрові ресурси виконують функцію інтеграції знань і стимулювання пізнавальної активності учнів [3]. У контексті природничої освіти цей підхід є особливо значущим, оскільки дозволяє поєднувати теоретичні знання з практичним досвідом через інтерактивні інструменти. Розвиток цієї ідеї простежується в дослідженні Л. Міронець та О. Ярошенко, які визначають методичні засади використання мобільних застосунків як засобу візуалізації складних біологічних процесів, організації інтерактивної діяльності та індивідуалізації навчання [6]. Тож мобільні застосунки є інструментом реалізації діяльнісного й компетентнісного підходів.

Ключовим для обґрунтування їхньої ролі у формуванні екологічного світогляду є наше попереднє дослідження, у якому доведено, що цифрові технології забезпечують інтеграцію когнітивного, ціннісного й поведінкового компонентів екологічної компетентності [9]. Ми підкреслюємо, що використання цифрових інструментів, зокрема мобільних застосунків, сприяє, окрім засвоєння екологічних знань, ще й формуванню екологічновідповідальної поведінки через моделювання ситуацій, аналіз проблем і ухвалення рішень. Подальше теоретичне узагальнення представлено в індивідуальній праці С. Толочко, де цифровий освітній контент розглядається як засіб формування екологічного світогляду в контексті досягнення цілей сталого розвитку для забезпечення інтерактивності, доступності і практичної спрямованості навчання [12].

Узагальнення ключових наукових підходів дозволяє визначити *сутність освітніх мобільних застосунків у формуванні екологічного світогляду здобувачів освіти* як інтегративного дидактичного феномену, що поєднує функції освітнього контенту, інструмента діяльності й середовища комунікації. Їхня специфіка полягає у здатності забезпечувати синергію знаннєвого, ціннісного й поведінкового компонентів навчання через інтерактивні, персоналізовані та контекстноорієнтовані форми роботи. Це дає підстави розглядати освітні мобільні застосунки як ключовий інструмент модернізації екологічної освіти, що відповідає вимогам цифрового суспільства та концепції сталого розвитку.

Аналіз наукових підходів дозволяє обґрунтувати дидактичні особливості освітніх мобільних застосунків як специфічного інструмента формування екологічного світогляду здобувачів освіти, що функціонує на перетині цифрової педагогіки, компетентнісного й діяльнісного підходів. Передусім їхня дидактична своєрідність зумовлена інтерактивною природою, яка забезпечує активне залучення здобувачів освіти до освітнього процесу. В. Білоус зокрема зазначає, що мобільні навчальні додатки створюють умови для гнучкої організації навчання та підвищення рівня залученості здобувачів освіти [1]. Це особливо важливо в екологічній освіті, де потрібним є засвоєння знань і формування особистісного ставлення до екологічних проблем.

Другою суттєвою дидактичною особливістю є мультимодальність і візуалізація навчального контенту. Освітні мобільні застосунки забезпечують поєднання різних форматів подання інформації, що сприяє глибшому розумінню складних екологічних процесів і явищ. У цьому контексті Т. Засекіна підкреслює значення цифрових ресурсів для інтеграції знань і підвищення ефективності їхнього засвоєння в межах інтернет-орієнтованого навчання [3]. Візуалізація екологічних процесів дозволяє сформувати системне бачення взаємозв'язків у природі, що є основою екологічного світогляду.

Третьою важливою характеристикою є персоналізація й адаптивність навчання. Мобільні застосунки дозволяють урахувати індивідуальні особливості здобувачів освіти, забезпечуючи диференційований підхід до навчання. Л. Міронець та О. Ярошенко наголошують, що використання мобільних застосунків сприяє індивідуалізації освітнього процесу та розвитку самостійності майбутніх учителів [6], що є релевантним і для формування екологічної свідомості учнів.

Четверта дидактична особливість полягає в можливості моделювання реальних екологічних ситуацій і розвитку дослідницьких умінь. П. Нечипуренко, С. Семеріков, Л. Томіліна доводять, що інформаційно-комунікаційні технології є ефективним засобом формування дослідницьких компетентностей, розвитку критичного мислення й аналітичних умінь [7]. Це дозволяє здобувачам освіти засвоювати знання, а також застосовувати їх у практичній діяльності, що є ключовим для формування екологічно відповідальної поведінки.

Тож дидактичні особливості освітніх мобільних застосунків у формуванні екологічного світогляду здобувачів освіти полягають у їхній інтерактивності, мультимодальності, адаптивності й здатності до моделювання навчальних ситуацій, що забезпечує комплексний вплив на когнітивну, ціннісну та діяльнісну сфери особистості [1; 3; 6; 7].

Розгляд сучасних педагогічних досліджень дозволяє обґрунтувати педагогічне значення освітніх мобільних застосунків як інноваційного інструмента формування екологічного світогляду здобувачів освіти в умовах цифрової трансформації освітнього простору. У межах сучасної дидактики мобільні застосунки розглядаються як складний багатofункційний освітній ресурс, що поєднує можливості подання навчального контенту, організації пізнавальної діяльності та забезпечення комунікативної взаємодії. Зокрема, В. Білоус наголошує на їхній здатності забезпечувати гнучкість, доступність і безперервність навчання, що сприяє інтенсифікації освітнього процесу та підвищенню рівня залученості здобувачів освіти [1]. Зі свого боку В. Бондаренко підкреслює їхню роль у формуванні інформаційно-комунікаційної культури особистості, що є важливою складовою екологічної свідомості в умовах суспільства знань [2]. Отже, педагогічне значення мобільних застосунків полягає в трансформації традиційної моделі навчання в напрямку відкритої, інтерактивної й особистісноорієнтованої освіти.

Наукове обґрунтування їхньої ролі у формуванні екологічного світогляду пов'язане з можливістю реалізації інтегративного підходу до екологічної підготовки, що передбачає єдність знанневого, ціннісного й діяльнісного компонентів. У цьому контексті Т. Засекіна доводить, що інтернет-орієнтовані моделі навчання забезпечують інтеграцію міждисциплінарних знань і сприяють формуванню цілісної наукової картини світу [3]. Освітні мобільні застосунки як складова таких моделей дозволяють передавати екологічні знання, формувати їхнє осмислене розуміння через інтерактивні форми навчання, візуалізацію складних природних процесів і моделювання екологічних ситуацій. Це забезпечує глибоке когнітивне перероблення інформації та формування системного екологічного мислення.

Особливе педагогічне значення мобільних застосунків виявляється у формуванні ціннісного ставлення до довкілля. Завдяки інтерактивним сценаріям, кейсам і проблемноорієнтованим завданням вони створюють умови для емоційного залучення здобувачів освіти до екологічної проблематики, що сприяє інтеріоризації екологічних цінностей. У наших попередніх дослідженнях зокрема доведено, що цифрові технології забезпечують інтеграцію когнітивного й аксіологічного компонентів екологічної компетентності, формуючи екологічну свідомість як стійку характеристику особистості [9]. Це дозволяє розглядати мобільні застосунки як засіб інформування й виховання екологічно відповідального ставлення до природи.

Діяльнісний компонент екологічного світогляду реалізується через можливості мобільних застосунків щодо організації дослідницької та практикоорієнтованої діяльності. П. Нечипуренко, С. Семеріков, Л. Томіліна підкреслюють, що використання інформаційно-комунікаційних технологій сприяє розвитку дослідницьких компетентностей, критичного мислення й здатності до ухвалення обґрунтованих рішень [7]. Освітні мобільні застосунки, інтегруючи інструменти моделювання, аналізу даних і зворотного зв'язку, дозволяють здобувачам освіти застосовувати екологічні знання у практичних ситуаціях, що забезпечує формування поведінкових стратегій екологічно відповідальної діяльності.

У межах концепції цифрової педагогіки потенціал мобільних застосунків розкривається як здатність створювати адаптивне, відкрите й персоналізоване освітнє середовище. С. Толочко обґрунтовує, що цифровий освітній контент є ефективним засобом формування екологічного світогляду, адже забезпечує інтерактивність, доступність і практичну спрямованість навчання відповідно до цілей сталого розвитку [12]. Це дозволяє інтегрувати різні види освітньої діяльності – пізнавальну, ціннісно-орієнтаційну та практичну – у єдину систему, що відповідає вимогам сучасної освіти.

З огляду на означене можемо стверджувати, що педагогічне значення освітніх мобільних застосунків полягає в їхній здатності забезпечувати комплексний вплив на формування екологічного світогляду здобувачів освіти через інтеграцію знанневого, ціннісного й діяльнісного компонентів екологічної підготовки.

Потенціал освітніх мобільних застосунків як інноваційного інструмента цифрової освіти у формуванні екологічного світогляду здобувачів освіти доцільно розглядати як інтегративну педагогічну характеристику, що відображає їхню здатність забезпечувати цілісний вплив на когнітивну, ціннісну й діяльнісну сфери особистості в умовах цифрового освітнього середовища.

У когнітивному вимірі потенціал мобільних застосунків полягає в забезпеченні доступу до структурованого, науково обґрунтованого й візуалізованого екологічного контенту. Завдяки мультимедійності та інтерактивності вони сприяють глибшому розумінню складних природних процесів, формуванню системного мислення та встановленню причинно-наслідкових зв'язків у довіллі. Т. Засєкіна підкреслює, що інтеграція цифрових ресурсів в освітній процес забезпечує міждисциплінарність знань і підвищує ефективність їхнього засвоєння [3]. Отже, мобільні застосунки є засобом когнітивної інтеграції екологічних знань.

У ціннісному (аксіологічному) аспекті потенціал мобільних застосунків виявляється у здатності формувати екологічну свідомість і відповідальне ставлення до довкілля. Через інтерактивні сценарії, проблемноорієнтовані завдання й візуалізацію наслідків антропогенного впливу вони сприяють емоційному залученню здобувачів освіти, що є передумовою інтеріоризації екологічних цінностей. У дослідженні авторів означеної праці доведено, що цифрові технології забезпечують єдність когнітивного й ціннісного компонентів екологічної компетентності, формуючи екологічноорієнтоване мислення [9].

У діяльнісному вимірі потенціал мобільних застосунків реалізується через організацію дослідницької, проектної й практикоорієнтованої діяльності. Інструменти моделювання, аналізу даних, польових спостережень (із використанням мобільних сенсорів, GPS, фотофіксації) дозволяють здобувачам освіти засвоювати знання, застосовувати їх у реальних або змодельованих екологічних ситуаціях. П. Нечипуренко, С. Семеріков, Л. Томіліна підтверджують, що використання ІКТ сприяє розвитку дослідницьких компетентностей і критичного мислення [7], що є основою екологічно відповідальної поведінки.

Окремо слід виокремити системно-інтегративний потенціал мобільних застосунків, який полягає у здатності поєднувати формальне, неформальне й інформальне навчання. Вони забезпечують безперервність освітнього процесу, вихід за межі класу, інтеграцію навчання з реальним екологічним середовищем і соціальною практикою. На думку В. Білоуса, мобільні технології створюють умови для індивідуалізації навчання та підвищення його ефективності [1], що посилює їхній педагогічний вплив.

Отже, потенціал освітніх мобільних застосунків як інноваційного інструмента цифрової освіти у формуванні екологічного світогляду здобувачів освіти полягає в їхній здатності забезпечувати інтеграцію знанневого, ціннісного й діяльнісного компонентів екологічної підготовки через інтерактивність, мультимодальність, персоналізацію та практичну спрямованість навчання. Це дозволяє розглядати їх у ролі ефективного засобу формування екологічно свідомої, відповідальної й активної особистості, здатної діяти відповідно до принципів сталого розвитку.

**Висновки.** Узагальнення результатів теоретичного аналізу дає підстави стверджувати, що освітні мобільні застосунки є ефективним інноваційним інструментом цифрової освіти, здатним забезпечити цілісне формування екологічного світогляду здобувачів освіти. Їхнє педагогічне значення полягає в поєднанні когнітивного, аксіологічного й діяльнісного компонентів екологічної підготовки, що реалізується через інтерактивність, мультимодальність, персоналізацію й можливість моделювання реальних екологічних ситуацій. Завдяки цьому мобільні застосунки підвищують ефективність засвоєння екологічних знань, сприяють формуванню ціннісного ставлення до довкілля й розвитку практичних умінь екологічноповідальної поведінки.

Водночас результати дослідження підтверджують, що потенціал мобільних застосунків найбільш повно реалізується за умов їхнього науково обґрунтованого й методично виваженого впровадження в освітній процес. Перспективним є подальше розроблення дидактичних моделей їхнього використання, визначення педагогічних умов ефективної інтеграції в різні освітні контексти, а також створення якісного цифрового освітнього контенту, орієнтованого на формування екологічного світогляду. Це відкриває можливості для підвищення якості екологічної освіти та забезпечення підготовки особистості, здатної до свідомої діяльності в умовах сталого розвитку.

#### Список використаних джерел:

1. Білоус В. Мобільні навчальні додатки в сучасній освіті. *Освітологічний дискурс*. 2018. № 1-2 (20–21). С. 353–362. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/96>
2. Бондаренко В. Мобільні застосунки як засіб комунікації в суспільстві знань: освітній аспект. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2017. Вип. 48. С. 809–828. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0000001686>
3. Засекіна Т. М. Інтернет орієнтована модель навчання учнів старшої школи інтегрованого курсу «Природничі науки». *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 79, № 5. С. 15–28. DOI: [10.33407/itlt.v79i5.3992](https://doi.org/10.33407/itlt.v79i5.3992)
4. Комар Б. В. Переваги та недоліки використання мобільних додатків в сучасній освіті. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя*: зб. наук. пр. Харків, 2020. Вип. 19. С. 67–71.
5. Косик В. М., Хомич Т. А., Хомич Ю. Є. Використання мобільних пристроїв та планшетів на базі ОС Android в навчальному процесі. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2014. № 4. С. 19–21.
6. Міронець Л., Ярошенко О. Методичні засади використання мобільних застосунків у професійній підготовці майбутніх учителів біології. *Проблеми освіти*. 2024. № 2 (101). С. 161–173. DOI: <https://doi.org/10.52256/2710-3986.2-101.2024.11>
7. Нечипуренко П. П., Семеріков С. О., Томіліна Л. І. Теоретико-методичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні хімії : монографія. Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2018. Том IX. Вип. 1 (9) : спецвипуск «Монографія в журналі». 350 с.
8. Скрипник Г. В. Використання мобільних додатків для проведення навчальних досліджень під час вивчення предметів природничо-математичного циклу. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2015. № 3. С. 28–31.
9. Mironets L., Tolochko S. Theoretical and methodological basis of the use of digital technologies in the formation of environmental competence of education acquires. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2023. No. 1 (52). Pp. 10–16. DOI: <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2023.274849>
10. Tolochko, S., Kanishevska, L., Vasyuk, O., Vygovska, S., Prylypko, V., Lesyk, A. Digital pedagogy of open education: essence, content, efficiency. In press. *Educational policy and reforms: the impact of globalization*: Scientific monograph. 2025. Pp. 35–69. <https://doi.org/10.15587/978-617-8360-20-7.ch2>
11. Tolochko S., Bordiug N. Theoretical substitution of the importance of forming environmental competence of students for the sustainable development of ecological systems. *Profound structural transformations of socio-economic and ecological systems based on resilience, sustainable and inclusive development*: Scientific monograph. Plovdiv. HSSE Publishing Complex. 2025. Pp. 127–138. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1570772>

12. Tolochko S. V. Digital educational content as a tool for shaping the environmental outlook of students in the context of the sustainable development goals. *Cross-Disciplinary Studies in Science, Innovation and Social Development: Scientific monograph*. Prague: Publishing house Education and Science s.r.o., 2026. Vol. IV. Pp. 63–72. DOI: <https://doi.org/10.65237/4-2026-6>

### References:

1. Bilous, V. (2018). Mobilni navchalni dodatky v suchasni osviti [Mobile learning applications in modern education]. *Osvitolohichniy diskurs*, 1–2 (20–21), 353–362. Retrieved from <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/96> [in Ukrainian].
2. Bondarenko, V. (2017). Mobilni zastosunki yak zasib komunikatsii v suspilstvi znan: osvitniy aspekt [Mobile applications as a means of communication in the knowledge society: educational aspect]. *Naukovi pratsi Natsionalnoi biblioteki Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho*, 48, 809–828. Retrieved from <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0000001686> [in Ukrainian].
3. Zasiiekina, T. M. (2020). Internet oriientovana model navchannia uchniv starshoi shkoly intehrovanooho kursu «Pryrodnychi nauky» [Internet-oriented model of teaching high school students of the integrated course “Natural Sciences”]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*, 79 (5), 15–28. DOI: 10.33407/itlt.v79i5.3992 [in Ukrainian].
4. Komar, B. V. (2020). Perevahy ta nedoliky vykorystannia mobilnykh dodatkov v suchasni osviti [Advantages and disadvantages of using mobile applications in modern education]. *Naukovo-doslidna robota studentiv yak chynnnyk udoskonalennia profesiinoi pidhotovky maibutnoho vchytelia*, 19, 67–71 [in Ukrainian].
5. Kosyk, V. M., Khomych, T. A., & Khomych, Yu. Ye. (2014). Vykorystannia mobilnykh prystroiv ta planshetiv na bazi OS Android v navchalnomu protsesi [Use of mobile devices and Android-based tablets in the educational process]. *Kompiuter u shkoli ta simi*, 4, 19–21 [in Ukrainian].
6. Mironets, L., & Yaroshenko, O. (2024). Metodichni zasady vykorystannia mobilnykh zastosunkiv u profesiinii pidhotovtsi maibutnykh uchyteliv biologii [Methodological principles of using mobile applications in the professional training of future biology teachers]. *Problemy osvity*, 2 (101), 161–173. DOI: <https://doi.org/10.52256/2710-3986.2-101.2024.11> [in Ukrainian].
7. Nechypurenko, P. P., Semerikov, S. O., & Tomilina, L. I. (2018). Teoretyko-metodychni zasady vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnologii yak zasobu formuvannia doslidnytskykh kompetentnosti starshoklasnykiv u profilnomu navchanni khimii [Theoretical and methodological principles of using information and communication technologies as a means of forming research competencies of high school students in specialized chemistry education]. *Kryvyi Rih* [in Ukrainian].
8. Skrypnyk, H. V. (2015). Vykorystannia mobilnykh dodatkov dlia provedennia navchalnykh doslidzhen pid chas vyvchennia predmetiv pryrodnycho-matematychnoho tsykladu [Use of mobile applications for conducting educational research in the study of natural and mathematical disciplines]. *Kompiuter u shkoli ta simi*, 3, 28–31 [in Ukrainian].
9. Mironets, L., & Tolochko, S. V. (2023). Theoretical and methodological basis of the use of digital technologies in the formation of environmental competence of education acquires. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 1(52), 10–16. DOI: <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2023.274849> [in English].
10. Tolochko, S. V., Kanishevska, L., Vasyuk, O., Vygovska, S., Prylypko, V., & Lesyk, A. (2025). Digital pedagogy of open education: essence, content, efficiency. In *Educational policy and reforms: the impact of globalization*, 35–69. DOI: <https://doi.org/10.15587/978-617-8360-20-7.ch2> [in English].
11. Tolochko, S. V., & Bordiug, N. (2025). Theoretical substitution of the importance of forming environmental competence of students for the sustainable development of ecological systems. In *Profound structural transformations of socio-economic and ecological systems based on resilience, sustainable and inclusive development*, 127–138. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15707772> [in English].
12. Tolochko, S. V. (2026). Digital educational content as a tool for shaping the environmental outlook of students in the context of the sustainable development goals. In *Cross-Disciplinary Studies in Science, Innovation and Social Development*, IV, 63–72. DOI: <https://doi.org/10.65237/4-2026-6> [in English].

*Mironets L. P.,*  
*orcid.org/0000-0002-9741-7157*

*Tolochko S. V.,*  
*orcid.org/0000-0002-9262-2311*

## **EDUCATIONAL MOBILE APPLICATIONS IN FORMING THE ECOLOGICAL WORLDVIEW OF EDUCATIONAL STUDENTS: ESSENCE, FEATURES, MEANING**

*The article presents a comprehensive theoretical analysis and scientific substantiation of the pedagogical significance of educational mobile applications in shaping the ecological worldview of learners under conditions of educational digitalization.*

*The relevance of the study is determined by the need to identify effective innovative tools capable of integrating cognitive, value-based, and activity-oriented components of environmental education in response to contemporary sustainable development challenges.*

*Based on an analysis of scientific literature, the study clarifies the essence of educational mobile applications as an interactive digital learning environment that combines the presentation of educational content, organization of cognitive activity, and communicative interaction.*

*The research identifies the key didactic features of mobile applications, including interactivity, multimodality, adaptability, the capacity to simulate real environmental situations, and support for continuous learning. It is demonstrated that these characteristics contribute to the development of systemic ecological thinking, critical analytical skills, and the internalization of environmental values.*

*The article substantiates that mobile applications effectively support competency-based and activity-oriented educational approaches by creating conditions for learners' active participation in research, project-based, and practice-oriented activities.*

*Particular attention is paid to the potential of mobile applications as innovative tools of digital environmental education. Their use is shown to facilitate the integration of cognitive, axiological, and behavioural components of ecological worldview formation through combining theoretical knowledge with practical experience.*

*It is emphasised that the effectiveness of educational mobile applications depends on scientifically grounded pedagogical design, alignment of content with environmental education principles, and adequate methodological support.*

*The article concludes that educational mobile applications represent a promising means of modernizing environmental education by fostering environmentally conscious, responsible, and socially active individuals.*

*Prospects for further research include the development of methodological models for integrating mobile applications into educational practice and establishing criteria for evaluating their effectiveness in shaping learners' ecological worldview.*

*Key words: environmental education, ecological worldview, digitalization, educational process, mobile applications, digital learning, sustainable development, students, environmental competence.*

*Дата надходження статті: 04.03.2026 р.*

*Прийнято до публікації: 17.03.2026 р.*

*Опубліковано: 28.05.2026 р.*

*Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Бордюг Н. С.*