

Тематична рубрика: Інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

УДК 37.091.3:004.9:371.3

**ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ З ЕЛЕМЕНТАМИ
ГЕЙМІФІКАЦІЇ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ УМІНЬ ТА
НАВИЧОК УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

**USE OF MOBILE APPLICATIONS WITH GAMIFICATION ELEMENTS
FOR FORMING SUBJECT SKILLS AND SKILLS OF STUDENTS OF
GENERAL SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS**

Сухих А. С.,

orcid.org/0000-0001-8186-1715

канд. пед. наук, старший дослідник,

провідний науковий співробітник

Інституту цифровізації освіти

Національної академії педагогічних наук України

Вербовецький Д.В.,

orcid.org/0000-0002-4716-9968

д-р філософії (PhD),

старший науковий співробітник

Інституту цифровізації освіти

Національної академії педагогічних наук України

У статті розглянуто питання використання мобільних застосунків із елементами гейміфікації у процесі формування предметних умінь і навичок учнів закладів загальної середньої освіти в умовах цифровізації освітнього процесу. Актуальність зумовлена потребою підвищення ефективності навчання, посилення навчальної мотивації та інтеграції цифрових технологій у шкільну практику.

Метою статті є теоретичне обґрунтування та визначення ефективності використання мобільних застосунків із елементами гейміфікації для формування предметних умінь і навичок учнів.

У роботі використано методи теоретичного аналізу, узагальнення наукових джерел та систематизації педагогічного досвіду. Проаналізовано можливості використання сучасних мобільних застосунків у навчанні різних предметів, а також розкрито сутність і педагогічний потенціал гейміфікації.

Обґрунтовано, що застосування гейміфікованих мобільних застосунків сприяє підвищенню навчальної мотивації, активізації пізнавальної діяльності учнів, забезпечує регулярну навчальну практику та створює умови для формування і поступової автоматизації предметних умінь і навичок. Показано, що такі застосунки забезпечують оперативний зворотний зв'язок, підтримують індивідуалізацію навчання та можуть ефективно інтегруватися у структуру уроку.

Уточнено підходи до розуміння гейміфікації через взаємодію ігрових механік, динамік та емоційних реакцій, а також обґрунтовано педагогічні умови її ефективного використання.

Наукова новизна полягає в систематизації підходів до використання мобільних застосунків із елементами гейміфікації та визначенні педагогічних умов їх ефективного застосування у процесі формування предметних умінь і навичок учнів.

Ключові слова: *мобільне навчання, гейміфікація, мобільні застосунки, предметні уміння і навички, цифровізація освіти, заклади загальної середньої освіти, компетентнісний підхід, навчальна мотивація.*

The article examines the use of mobile applications with gamification elements in the process of developing subject-specific skills and abilities of students in general secondary education institutions in the context of the digitalization of the educational process. The relevance of the study is driven by the need to enhance learning

effectiveness, increase students' motivation, and integrate digital technologies into school practice.

The aim of the article is to provide a theoretical justification and to determine the effectiveness of using mobile applications with gamification elements for the development of students' subject-specific skills and abilities.

The study employs methods of theoretical analysis, generalization of scientific sources, and systematization of pedagogical experience. The possibilities of using modern mobile applications in teaching various subjects are analyzed, and the essence and pedagogical potential of gamification are revealed.

It is substantiated that the use of gamified mobile applications contributes to increasing students' learning motivation, activating their cognitive activity, ensuring regular learning practice, and creating conditions for the formation and gradual automation of subject-specific skills and abilities. It is shown that such applications provide immediate feedback, support the personalization of learning, and can be effectively integrated into the structure of a lesson.

Approaches to understanding gamification are further specified through the interaction of game mechanics, dynamics, and emotional responses, and the pedagogical conditions for its effective use are substantiated.

The scientific novelty lies in the systematization of approaches to the use of mobile applications with gamification elements and in determining the pedagogical conditions for their effective implementation in the process of developing students' subject-specific skills and abilities.

Key words: *mobile learning, gamification, mobile applications, subject-specific skills and abilities, digitalization of education, general secondary education institutions, competence-based approach, learning motivation.*

Сучасний етап розвитку освіти характеризується інтенсивною цифровізацією освітнього середовища, що зумовлює оновлення підходів до організації навчального процесу в закладах загальної середньої освіти. У контексті реалізації Концепції «Нова українська школа» особливого значення

набуває компетентнісний підхід, спрямований на формування здатності учнів застосовувати знання у практичній діяльності, критично мислити, самостійно здобувати та використовувати інформацію [22].

У цьому контексті одним із ключових завдань сучасної школи є формування предметних умінь і навичок як складників предметної компетентності учнів. Предметні уміння і навички розглядаються як результат цілеспрямованої навчальної діяльності, що забезпечує здатність учнів виконувати навчальні дії та розв'язувати завдання різного рівня складності в межах певної освітньої галузі.

Дослідники підкреслюють, що формування предметних умінь і навичок потребує систематичної практичної діяльності, багаторазового виконання навчальних дій, поступового ускладнення завдань та своєчасного зворотного зв'язку. Водночас традиційні підходи до навчання не завжди забезпечують належний рівень індивідуалізації та підтримання навчальної мотивації учнів, особливо в умовах активного впливу цифрового середовища на їхню пізнавальну діяльність.

У зв'язку з цим зростає інтерес до використання цифрових технологій у навчальному процесі, зокрема мобільного навчання (mobile learning). У наукових працях мобільне навчання розглядається як підхід, що забезпечує доступ до навчального контенту незалежно від місця і часу, а також розширює можливості організації навчальної діяльності учнів [3, 16]. Результати сучасних досліджень свідчать про позитивний вплив мобільного навчання на навчальні досягнення учнів, зокрема у математиці та природничих науках, хоча цей вплив залежить від умов організації навчання [7].

Одним із напрямів розвитку мобільного навчання є використання мобільних застосунків, які забезпечують інтерактивність, можливість виконання вправ і отримання зворотного зв'язку. Дослідження показують, що такі застосунки можуть сприяти підвищенню залученості учнів до навчального

процесу та підтримувати розвиток окремих навчальних навичок, зокрема у вивченні мов [12].

Підвищення мотиваційного потенціалу мобільних застосунків часто пов'язується із впровадженням елементів гейміфікації. У науковій літературі гейміфікація визначається як використання ігрових елементів у неігровому контексті [6]. Дослідження засвідчують, що гейміфікація може позитивно впливати на мотивацію та залученість учнів до навчання [8, 14], однак її вплив на навчальні результати та формування компетентностей є неоднозначним і залежить від особливостей педагогічного дизайну та умов застосування.

Водночас впровадження мобільних застосунків із елементами гейміфікації в освітній процес супроводжується певними труднощами. Серед них дослідники виділяють недостатній рівень підготовки педагогів до використання цифрових технологій, відсутність чітких методичних рекомендацій щодо їх інтеграції у структуру уроку, а також проблеми узгодження змісту цифрових ресурсів із навчальними програмами [5].

Аналіз наукових джерел свідчить, що попри значну кількість досліджень, присвячених мобільному навчанню та гейміфікації, питання їх комплексного використання для формування предметних умінь і навичок учнів закладів загальної середньої освіти залишається недостатньо розробленим. Зокрема, потребують уточнення дидактичні можливості мобільних застосунків, їх вплив на формування предметних умінь у різних освітніх галузях, а також педагогічні умови їх ефективного використання.

У зв'язку з цим актуальним є теоретичне обґрунтування та визначення ефективності використання мобільних застосунків із елементами гейміфікації як засобу формування предметних умінь і навичок учнів.

Метою статті є теоретичне обґрунтування та визначення ефективності використання мобільних застосунків із елементами гейміфікації для формування предметних умінь і навичок учнів у закладах загальної середньої освіти.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

- проаналізувати наукові підходи до формування предметних умінь та навичок учнів;
- дослідити можливості мобільних застосунків як засобу навчання предметів;
- визначити сутність і педагогічний потенціал гейміфікації;
- обґрунтувати педагогічні умови їх ефективного використання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що проблема формування предметних умінь і навичок учнів у закладах загальної середньої освіти перебуває в центрі уваги як вітчизняних, так і зарубіжних науковців. У межах традиційних педагогічних підходів зазначене питання розглядається крізь призму компетентнісного, діяльнісного та системного підходів. Зокрема, українські дослідники підкреслюють, що формування предметних умінь є складовою предметної компетентності та передбачає організацію активної пізнавальної діяльності учнів, орієнтованої на застосування знань у практичних ситуаціях [23].

У сучасних дослідженнях дедалі більшої уваги набуває інтеграція цифрових технологій у навчальний процес. Концепції змішаного навчання, мобільного навчання та адаптивного навчання розглядаються як засоби підвищення ефективності навчання та його індивідуалізації. Зокрема, мобільне навчання визначається як підхід, що забезпечує доступність освітніх ресурсів, гнучкість організації навчального процесу та можливість навчання незалежно від місця і часу [7, 14, 16]. Водночас результати емпіричних досліджень свідчать, що ефективність таких підходів значною мірою залежить від методики їх впровадження [7].

Питання використання мобільних застосунків у навчанні різних предметів також активно досліджується. Дослідники відзначають, що мобільні застосунки можуть сприяти підвищенню залученості учнів, забезпечують інтерактивність навчання та оперативний зворотний зв'язок [12]. Водночас їх вплив на

формування предметних умінь варіюється залежно від предметної галузі, типу застосунку та педагогічного сценарію використання.

Окремий напрям досліджень пов'язаний із гейміфікацією навчання. У працях [6] гейміфікація визначається як використання ігрових елементів у неігровому контексті, тоді як [8] підкреслюють її потенціал щодо підвищення мотивації користувачів. Метааналізи свідчать, що гейміфікація може позитивно впливати на залученість і навчальну активність учнів, однак її вплив на навчальні результати та формування компетентностей є неоднозначним і залежить від умов застосування [14].

Вітчизняні науковці також досліджують можливості використання цифрових технологій і гейміфікації у навчанні, зокрема в контексті реалізації концепції Нової української школи. У їхніх працях розкрито дидактичний потенціал цифрових інструментів і визначено їх роль у підвищенні мотивації учнів та розвитку компетентностей [20, 21].

Водночас аналіз наукових джерел свідчить, що більшість досліджень має фрагментарний характер: вони зосереджуються або на загальних аспектах цифровізації освіти, або на окремих елементах гейміфікації чи мобільного навчання, а ще є велика кількість досліджень, орієнтованих саме на студентів ЗВО. Недостатньо дослідженим залишається питання їх комплексного використання для формування предметних умінь і навичок учнів, зокрема з урахуванням специфіки навчальних предметів та умов організації освітнього процесу.

Таким чином, існує потреба у системному дослідженні можливостей мобільних застосунків із елементами гейміфікації як засобу формування предметних умінь і навичок учнів у закладах загальної середньої освіти.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Насамперед у наукових працях мобільні застосунки переважно розглядаються як універсальний засіб підвищення ефективності навчання, тоді як їх цілеспрямоване використання для формування конкретних предметних умінь не

має достатнього дидактичного обґрунтування. Зокрема, потребують уточнення структура предметних умінь, етапи їх формування та відповідність функціональних можливостей мобільних застосунків навчальним цілям.

Недостатньо дослідженими залишаються також питання інтеграції мобільних застосунків у структуру уроку. Відсутність чітких моделей їх використання (як основного чи допоміжного засобу) ускладнює практичне впровадження цифрових технологій у діяльність учителя.

Окремою проблемою є обмежена кількість комплексних досліджень, присвячених впливу гейміфікованих мобільних застосунків на формування предметних умінь з різних навчальних дисциплін. Наявні праці мають переважно фрагментарний характер і не забезпечують цілісного уявлення про ефективність таких засобів.

Недостатньо визначеними залишаються також критерії оцінювання сформованості предметних умінь у цифровому середовищі та педагогічні умови ефективного використання мобільних застосунків, зокрема їх відповідність навчальним програмам, віковим особливостям учнів і рівню підготовки педагогів.

Таким чином, актуальним є комплексне дослідження можливостей мобільних застосунків із елементами гейміфікації як засобу формування предметних умінь і навичок учнів, що передбачає визначення дидактичних умов їх використання та обґрунтування практичних моделей інтеграції в освітній процес.

Виклад основного матеріалу. У сучасних наукових дослідженнях гейміфікація розглядається як один із перспективних підходів до підвищення ефективності навчання в умовах цифровізації освіти. У загальному розумінні *гейміфікація* визначається як використання ігрових елементів і принципів дизайну ігор у неігрових контекстах, зокрема в освітньому процесі, з метою підвищення мотивації, залученості та результативності навчальної діяльності [6, 14].

Водночас у науковій літературі наголошується на необхідності розмежування понять гейміфікації та навчання на основі ігор. Якщо гейміфікація передбачає інтеграцію окремих ігрових елементів (балів, рівнів, досягнень, рейтингових таблиць, серій виконання завдань тощо) у традиційний освітній процес, то навчання на основі ігор ґрунтується на використанні повноцінних цифрових або аналогових ігор як основного засобу навчання [1, 13, 15]. Таким чином, гейміфікація виступає як інструмент підсилення навчальної діяльності, тоді як навчання на основі ігор передбачає побудову освітнього процесу навколо ігрового середовища.

Для системного розуміння педагогічного потенціалу гейміфікації доцільно використовувати структурну модель, яка включає три взаємопов'язані рівні: ігрові механіки, ігрові динаміки та емоційні реакції [11, 18].

На рівні ігрових механік реалізуються конкретні елементи взаємодії користувача із системою, зокрема бали, рівні, бейджі, рейтингові таблиці, серії виконання завдань, таймери та миттєвий зворотний зв'язок. Ці елементи структурують навчальну діяльність, задають правила взаємодії та забезпечують керованість освітнього процесу.

Рівень ігрових динамік відображає поведінкові та мотиваційні процеси, що виникають у результаті використання механік, зокрема прагнення досягнення, конкуренція, співпраця, самовдосконалення та відчуття прогресу. Саме на цьому рівні відбувається трансформація зовнішніх стимулів у внутрішню мотивацію навчання.

Рівень емоційних реакцій пов'язаний із переживанням інтересу, задоволення, залученості, відчуття успіху та впевненості у власних можливостях. Емоційний компонент виступає важливим чинником підтримки тривалої навчальної активності та позитивного ставлення до навчання.

Педагогічний потенціал гейміфікації полягає у поєднанні мотиваційних і когнітивних механізмів навчання. З одного боку, використання ігрових елементів сприяє підвищенню залученості учнів, регулярності виконання

навчальних завдань і формуванню навчальної дисципліни. З іншого боку, організація діяльності у форматі багаторазового виконання коротких завдань забезпечує закріплення знань, розвиток алгоритмічного мислення та поступову автоматизацію предметних умінь і навичок [14, 19].

Важливо зазначити, що ефективність гейміфікації залежить від педагогічного контексту її застосування, зокрема від якості навчального контенту, тривалості використання, рівня підготовки учнів та ролі вчителя в організації навчальної діяльності. Дослідження свідчать, що гейміфікація має позитивний вплив на результати навчання за умови її методично обґрунтованого використання, тоді як формальне або надмірне застосування ігрових елементів може не забезпечувати очікуваного ефекту або навіть знижувати навчальну мотивацію [9, 10].

У математичній освіті гейміфіковані застосунки доцільно використовувати для формування алгоритмічних, обчислювальних і просторових умінь. Застосунки GeoGebra 3D Calculator, Desmos 3D, Mathigon, Matific, CleverBooks Geometry, Geometria RA дають змогу візуалізувати математичні об'єкти, досліджувати графіки, моделювати геометричні фігури та відпрацьовувати способи розв'язування задач. Серед ШІ-орієнтованих інструментів варто відзначити Photomath і Mathway, які використовують комп'ютерний зір для розпізнавання рукописних виразів і надання покрокових пояснень, що особливо цінно для самостійного опрацювання помилок учнем у позаурочний час. Метааналіз [7] підтверджує позитивний вплив мобільного навчання на досягнення учнів з математики, а дослідження щодо Quizizz засвідчують помірно-високий ефект гейміфікованого оцінювання на результати [2].

Практика показує, що найбільшу ефективність такі інструменти мають у форматі регулярного короткотривалого тренування. Наприклад, учитель може систематично використовувати Matific для 5-хвилинної розминки на початку уроку: учні виконують адаптовані до їхнього рівня завдання, а вчитель отримує автоматичний звіт із типовими помилками класу та прогресом кожного учня, що

дає змогу оперативно коригувати тематику повторення та диференціювати подальшу роботу. У геометрії та алгебрі інтерактивні моделі GeoGebra допомагають учням краще усвідомлювати зв'язки між формулами, графіками та просторовими об'єктами, перетворюючи абстрактний зміст на дослідницьку діяльність.

У мовній освіті гейміфіковані мобільні застосунки ефективні для систематичного формування лексичних, граматичних і комунікативних навичок. Duolingo використовує систему рівнів, щоденних серій занять (streak) та винагород, що стимулює регулярне повторення матеріалу. Quizlet доцільно застосовувати для запам'ятовування слів і термінів через картки, тести та ігрові режими, а Wordwall і LearningApps – для тренування граматичних конструкцій через короткі інтерактивні вправи. Серед III-застосунків особливої уваги заслуговує ELSA Speak, який аналізує вимову учня та надає персоналізований зворотний зв'язок на рівні окремих звуків, що є практично недосяжним у традиційному форматі уроку. Такий формат забезпечує багаторазове повторення мовного матеріалу та оперативний самоконтроль [12, 17].

Ефективним педагогічним сценарієм є наступний: учитель створює у Quizlet авторський набір карток із лексикою до нової теми та призначає його для самостійного опрацювання перед уроком. Ігрові механіки застосунку мотивують учнів якісно підготуватися вдома, а на уроці засвоєна лексика одразу вводиться в комунікативні вправи - що скорочує час на пасивне ознайомлення зі словами та збільшує питому вагу продуктивної мовленнєвої діяльності. Щоденна мікропрактика тривалістю 5–10 хвилин через такі застосунки сприяє довготривалому запам'ятовуванню лексики, розвитку автоматизованого розпізнавання граматичних конструкцій та формуванню стійкої навчальної звички.

У природничих дисциплінах гейміфіковані та інтерактивні мобільні середовища доцільно використовувати для формування дослідницьких умінь, умінь аналізувати явища та інтерпретувати результати спостережень. Застосунки

PhET Interactive Simulations, Physics Lab AR, LabXchange, Human Anatomy Atlas AR дають змогу виконувати віртуальні експерименти, змінювати параметри моделей та досліджувати причинно-наслідкові зв'язки. Серед ШІ-орієнтованих інструментів варто виділити Socratic від Google, який дозволяє учням фотографувати умову задачі чи фізичне явище і отримувати пояснення з кількох предметів одночасно, що підтримує самостійну дослідницьку діяльність поза класом. Елементи гейміфікації у вигляді місій, досягнень і послідовного відкриття нових рівнів підтримують пізнавальний інтерес учнів упродовж тривалої роботи з матеріалом [7].

Конкретним прикладом практичного застосування є такий сценарій: учитель фізики або хімії задає учням домашнє завдання дослідити певне явище через симуляцію у PhET – змінити параметри моделі, зафіксувати результати та сформулювати гіпотезу. На наступному уроці спостереження учнів стають відправною точкою для спільного обговорення, а не пасивного пояснення нового матеріалу. Метааналіз [7] підтверджує позитивний вплив мобільного навчання на результати школярів у природничих науках.

Практичне використання гейміфікованих мобільних застосунків у структурі уроку може здійснюватися на різних його етапах. На етапі актуалізації знань доцільно використовувати Kahoot!, Quizizz або Blooket для швидкого інтерактивного опитування та повторення матеріалу. Під час закріплення знань ефективними є Wordwall, Quizlet, Duolingo або Matific, які забезпечують тренування умінь через серію коротких завдань із миттєвим зворотним зв'язком. Для формувального оцінювання доцільно застосовувати тести з автоматичною обробкою результатів, а для домашньої роботи – завдання з накопиченням балів, досягнень і щоденних серій активності.

Особливої уваги заслуговує модель «перевернутого класу» у поєднанні з гейміфікованими мобільними застосунками. За такого підходу учні до уроку самостійно опрацьовують новий матеріал або виконують підготовчі завдання через застосунок, наприклад, вивчають нову лексику у Quizlet, відпрацьовують

обчислювальні операції у Matific або досліджують явище через симуляцію у PhET. Ігрові механіки застосунку (бали, серії виконання завдань, рейтинги) стимулюють учнів до якісної підготовки вдома. На уроці вивільнений час учитель використовує для поглибленої роботи з матеріалом: обговорення труднощів, розв'язання нестандартних задач, групових проєктів або відпрацювання комунікативних умінь. Така модель дає змогу перенести центр тяжіння уроку з пасивного сприйняття інформації на активну пізнавальну діяльність учнів, а гейміфікований застосунок виступає інструментом підготовки та мотивації до цієї діяльності.

Ефективність використання мобільних застосунків з елементами гейміфікації у процесі формування предметних умінь і навичок учнів закладів загальної середньої освіти визначається сукупністю *взаємопов'язаних педагогічних умов*, що забезпечують їх дидактично обґрунтоване та методично доцільне впровадження в освітній процес.

Передусім важливою умовою є *дидактична доцільність використання* мобільних застосунків, що передбачає їх інтеграцію відповідно до цілей, змісту та очікуваних результатів навчання. Використання гейміфікованих інструментів має бути підпорядковане формуванню конкретних предметних умінь і навичок, а не носити фрагментарний або розважальний характер. Застосунок виступає не як самостійний освітній ресурс, а як інструмент реалізації педагогічного задуму вчителя.

Другою умовою є *систематичність і дозованість використання*, що забезпечує ефект накопичення навчальних результатів. Найбільш ефективним є впровадження короткотривалих (5–10 хвилин) регулярних навчальних активностей у форматі мікропрактики, що сприяє закріпленню знань, розвитку автоматизованих навичок та формуванню стійкої навчальної поведінки. Епізодичне використання гейміфікованих застосунків не забезпечує стабільного педагогічного ефекту.

Наступною умовою є *педагогічний супровід і управління навчальною діяльністю учнів*, що передбачає активну роль учителя у плануванні, організації та рефлексії навчального процесу. Учитель здійснює відбір цифрових інструментів, визначає навчальні завдання, інтерпретує результати діяльності учнів, надає пояснення та коригує типові помилки. Таким чином, мобільні застосунки доповнюють, але не замінюють педагогічну взаємодію. Для полегшення процесу добору відповідних цифрових інструментів учителі можуть скористатися спеціалізованими ресурсами, зокрема Каталогом освітніх застосунків і сервісів EdTools (<https://www.edtools.pp.ua/>), де зібрано та систематизовано актуальні цифрові інструменти за предметними галузями, освітніми цілями та технічними характеристиками [4].

Важливою умовою виступає також *якість і педагогічна відповідність навчального контенту*, що використовується у мобільних застосунках. Зміст завдань має відповідати навчальній програмі, віковим особливостям учнів і рівню сформованості їхніх умінь. Низька якість або невідповідність контенту знижує ефективність навіть технологічно досконалих інструментів.

Суттєве значення має *наявність оперативного та педагогічно осмисленого зворотного зв'язку*, що дозволяє учням своєчасно виявляти помилки, коригувати навчальні дії та усвідомлювати власний прогрес. Миттєвий зворотний зв'язок, який реалізується у більшості гейміфікованих застосунків, має доповнюватися поясненнями та рекомендаціями з боку вчителя.

Окремої уваги потребує забезпечення *балансу між зовнішньою та внутрішньою мотивацією навчання*. Використання елементів гейміфікації (балів, рівнів, досягнень, рейтингів) сприяє підвищенню залученості учнів, проте надмірна орієнтація на зовнішні стимули може призводити до зниження пізнавального інтересу. У зв'язку з цим важливим є поєднання ігрових механік із змістовно насиченими навчальними завданнями, що стимулюють осмислене навчання.

Крім того, необхідною умовою є *урахування аспектів цифрової безпеки та гігієни використання технологій*, що передбачає дотримання принципів захисту персональних даних, обмеження часу взаємодії з цифровими пристроями та попередження когнітивного перевантаження учнів. Особливої актуальності набуває формування в учнів відповідального ставлення до використання цифрових ресурсів у навчанні.

Отже, ефективність використання мобільних застосунків з елементами гейміфікації визначається не лише їх функціональними можливостями, але й педагогічними умовами впровадження, серед яких ключовими є дидактична доцільність, систематичність, педагогічний супровід, якість контенту, зворотний зв'язок, мотиваційний баланс і дотримання принципів цифрової безпеки. Комплексне врахування зазначених умов забезпечує підвищення результативності навчання та сприяє формуванню предметних умінь і навичок учнів у сучасному цифровому освітньому середовищі.

Отже, вплив гейміфікованих мобільних застосунків на результати навчання проявляється не лише у зростанні академічних показників, а й у зміні характеру навчальної діяльності учнів: підвищенні регулярності виконання завдань, розвитку самоконтролю, активізації пізнавального інтересу та формуванні конкретних предметних умінь. Найбільш педагогічно виправданим є їх використання у змішаній моделі навчання, де цифрові інструменти доповнюють традиційні методи й підпорядковуються чітким навчальним цілям.

Висновки. У статті узагальнено підходи до використання мобільних застосунків із елементами гейміфікації у процесі формування предметних умінь і навичок учнів закладів загальної середньої освіти. Показано, що такі застосунки сприяють підвищенню навчальної мотивації, активізації пізнавальної діяльності та забезпечують регулярну навчальну практику.

Визначено, що педагогічний потенціал гейміфікації реалізується через поєднання ігрових механік, динамік і емоційних реакцій, що забезпечує залученість учнів до навчального процесу та підтримку їх навчальної активності.

Обґрунтовано доцільність розмежування гейміфікації та навчання на основі ігор як різних підходів до організації навчання.

Установлено, що ефективність використання мобільних застосунків із елементами гейміфікації залежить від сукупності педагогічних умов, зокрема дидактичної доцільності, систематичності використання, педагогічного супроводу, якості навчального контенту, наявності зворотного зв'язку та забезпечення балансу між зовнішньою і внутрішньою мотивацією.

Показано, що найбільш результативним є використання таких застосунків у форматі регулярної короткотривалої практики та в умовах змішаного навчання, де цифрові інструменти доповнюють традиційні методи та інтегруються у структуру уроку відповідно до навчальних цілей.

Перспективи подальших напрацювань пов'язані з розробленням практичних моделей інтеграції мобільних застосунків у навчальний процес та удосконаленням підходів до оцінювання сформованості предметних умінь у цифровому середовищі.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Akçayır G., Akçayır M. The flipped classroom: a review of its advantages and challenges. *Computers & Education*. 2018. Vol. 126. P. 334–345. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>

2. Cinthia R., Prasetyo Z., Nugroho A. The impact of Quizizz-based gamification on academic achievement: a meta-analysis across educational contexts. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*. 2025. Vol. 17, No. 4. P. 7608–7621. DOI: <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i4.8097>

3. Crompton H., Traxler J. Mobile learning and STEM: case studies in practice. New York: Routledge, 2016. 284 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315745831>

4. EdTools. Каталог цифрових освітніх інструментів. URL: <https://www.edtools.pp.ua/>

5. Ertmer P. A., Ottenbreit-Leftwich A. T. Teacher technology change: how knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*. 2010. Vol. 42, No. 3. P. 255–284. DOI: <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
6. From game design elements to gamefulness: defining “gamification” / S. Deterding et al. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, 28–30 September 2011, Tampere, Finland. New York: ACM, 2011. P. 9–15. DOI: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
7. Güler M., Yıldız A., Yıldız E. A meta-analysis of the impact of mobile learning on mathematics achievement. *Education and Information Technologies*. 2021. Vol. 27. P. 1725–1745. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10640-x>
8. Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, 6–9 January 2014, Waikoloa, HI, 2014 P. 3025–3034. DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
9. Hanus M. D., Fox J. Assessing the effects of gamification in the classroom: a longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*. 2015. Vol. 80. P. 152–161. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
10. How gamification motivates: an experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction / M. Sailer et al. *Computers in Human Behavior*. 2017. Vol. 69. P. 371–380. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
11. Hunicke R., LeBlanc M., Zubek R. MDA: a formal approach to game design and game research. *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*. San Jose, 2004. P. 1–5. URL: <https://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>

12. Mobile-assisted and gamification-based language learning: a systematic literature review / K. Ishaq et al. *PeerJ Computer Science*. 2021. Vol. 7. Art. e496. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.496>
13. Plass J. L., Homer B. D., Kinzer C. K. Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*. 2015. Vol. 50, No. 4. P. 258–283. DOI: <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
14. Sailer M., Homner L. The gamification of learning: a meta-analysis. *Educational Psychology Review*. 2020. Vol. 32, No. 1. P. 77–112. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
15. The efficacy of computer games and simulations for learning: a systematic literature review / E. A. Boyle et al. *Computers & Education*. 2016. Vol. 102. P. 31–44. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.06.003>
16. Traxler J., Kukulska-Hulme A. Mobile learning: a handbook for educators and trainers. London: Taylor & Francis Group, 2007. 228 p.
17. Using gamification to support learning English as a second language: a systematic review / H. Dehghanzadeh et al. *Computer Assisted Language Learning*. 2021. Vol. 34, No. 7. P. 934–957. DOI: <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1648298>
18. Werbach K., Hunter D. For the win: how game thinking can revolutionize your business. Philadelphia: Wharton School Press, 2012. 148 p.
19. Yıldırım İ., Şen S. The effects of gamification on students' academic achievement: a meta-analysis study. *Interactive Learning Environments*. 2021. Vol. 29, No. 8. P. 1301–1318. DOI: <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636089>
20. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Проблеми та завдання сучасного етапу інформатизації освіти. *Наукове забезпечення розвитку освіти в Україні: актуальні проблеми теорії і практики* (до 25-річчя НАПН України). Київ: Сам, 2017. С. 191–198. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/709026/>

21. Морзе Н. В., Вембер В. П., Гладун М. А. Використання цифрових технологій у навчальному процесі загальної середньої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. С. 202–214.
22. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи / Міністерство освіти і науки України. Київ : МОН України, 2016. 40 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
23. Спірін О. М. Оцінювання якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання. *Педагогічна і психологічна науки в Україні*: зб. наук. праць : в 5 т. Т. 3: загальна середня освіта. Київ : Педагогічна думка, 2012. С. 323–334.