



УДК 373.3.091.64:5

DOI DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2022-100-2>

ГЕЙМІФІКАЦІЯ ЯК СУЧАСНИЙ ОСВІТНІЙ ТРЕНД

Саган Олена Валеріївна,
кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти
Херсонський державний університет
evsagan777@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3195-3686>

Мета статті полягає в аналізі гейміфікації як сучасного тренду, вивченні психолого-фізіологічних чинників, які мотивують сучасних людей до ігрової діяльності, пошуку гейміфікованих інструментів (платформ), які позитивно впливають на освітню діяльність. **Методи.** Оскільки стаття має оглядовий характер, використовувався аналіз джерельної бази, узагальнення підходів до вивчення гейміфікації спеціалістами різних галузей: нейронаук, психології, педагогіки. Вивчення цього феномену передбачає мультидисциплінарний підхід. Нетологічний аналіз засвідчив стрімку позитивну динаміку інтересу у світі до гейміфікації та кількості відповідних пошукових запитів. **Результати.** Узагальнення джерельної бази дозволило нам визначити гейміфікацію як стратегію використання ігрової механіки та дизайну досвіду для цифрового залучення та мотивації людей для досягнення своїх цілей. Саме нейромедіатори, які вивільняються у гравців під час комп'ютерних ігор, є природними чинниками зміни поведінки. Ми спиралися у своїх пошуках на модель поведінки Джея Фогга, в якій виокремлюються три ключові елементи: мотивація, уміння і спонукання. Коли принаймні один із цих трьох елементів відсутній, бажана поведінка не відбувається. У роботі гейміфікація в освіті аналізується як стратегія підвищення залученості шляхом включення елементів гри в освітнє середовище. Це досягається через створення такого рівня залученості здобувачів, який рівний тому, який відбувається під час комп'ютерних ігор. Справжньою новизною гейміфікації є цифровізація мотивації. Модель Фогга може бути використана для організації освітнього процесу за допомогою відповідного програмного забезпечення сайтів. Це досягається за допомогою інтерактивних цифрових засобів, які з високим рівнем залученості допомагають формувати нові вміння і дозволяють миттєво отримувати зворотний зв'язок. Для реалізації відповідного освітнього дизайну у роботі виокремлені деякі організаційно-педагогічні аспекти оптимізації навчання, а саме: наявність оціночної шкали з чіткими критеріями оцінювання всіх видів активностей здобувачів; інструментарій для підрахунку кількості балів, що визначає значущість (прогрес чи регрес) окремого гравця або команди; відкритий доступ для гравців з відстеженням можливостей для переходу на новий рівень; врахування кількості спроб для вирішення завдань для об'єктивності оцінювання; мобільність у віртуальному чи фізичному середовищі. **Висновки.** Гейміфікація освіти може підвищити рівень залученості студентів подібно до того, що можуть зробити ігри, покращити їхні навички та оптимізувати навчання.

Ключові слова: гейміфікація, мотивація, залучення до навчання, освітнє середовище.

GAMIFICATION AS A MODERN EDUCATIONAL TREND

Sagan Olena Valerievna,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Theory and Methods of Preschool
and Primary Education
Kherson State University
evsagan777@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3195-3686>

The purpose of the article is the analysis of gamification as a modern trend, the study of psychological and physiological factors that motivate modern people to game activities, the search for gamified tools (platforms) that have a positive effect on educational activity. **Methods.** Since the article is of a review nature, an analysis of the source base was used, a generalization of approaches to the study of gamification by specialists in various fields: neuroscience, psychology, pedagogy. The study of this phenomenon requires a multidisciplinary approach. Netological analysis testified to the rapid positive dynamics of interest in gamification in the world and the number of relevant searches. **Results.** Summarizing the source base allowed us to define gamification as a strategy for using game mechanics and experience design to digitally engage and motivate people to achieve their goals. It is the neurotransmitters that are released in players during computer games that are natural

factors in changing behavior. We based our research on Jay Fogg's model of behavior, in which three key elements are distinguished: motivation, ability and drive. When at least one of these three elements is missing, the desired behavior does not occur. In the work, gamification in education is analyzed as a strategy to increase engagement by incorporating game elements into the educational environment. This is achieved by creating a level of player engagement that is equal to that which occurs during computer games. The real novelty of gamification is the digitization of motivation. Fogg's model can be used to organize the educational process with the help of appropriate website software. This is achieved through interactive digital tools that are highly engaging and help build new skills and allow for instant feedback. For the implementation of the appropriate educational design, the work highlights some organizational and pedagogical aspects of training optimization, namely: the presence of an evaluation scale with clear criteria for evaluating all types of activities of students; toolkit for calculating the number of points, which determines the significance (progress or regression) of an individual player or team; open access for players with tracking opportunities to move to a new level; taking into account the number of attempts to solve tasks for the objectivity of the assessment; mobility in a virtual or physical environment. **Conclusions.** Gamification of education can increase student engagement, just as games can improve their skills and optimize learning.

Key words: gamification, motivation, involvement in learning, educational environment.

Вступ

Проблема залучення здобувачів освіти до ігрових ситуацій розглядалася ще класиками психології та дидактики (такими як Л. Виготський, О. Леонтьєв, Д. Ельконін, В. Сухомлинський, Б. Сьютс, К. Ушинський та ін.) і аналіз сучасної відповідної джерельної бази дозволяє окреслити спільні ознаки для гри та ігрового навчання. До них відносять насамперед діяльність, яка організовується педагогом за певними правилами; яка передбачає виявлення творчості, активності, бажання, конкурентності; яка імітує середовище життєдіяльності людини; яка має для учасника цієї діяльності особистий сенс і цінність. Широкої популярності набули ігрові освітні технології, які визначають дидактичну гру як засіб або метод навчання.

В епоху цифровізації класичні підходи отримують новий розвиток. Так, сьогодні у численних публікаціях розглядається гейміфікація як інноваційна технологія

навчання і продуктивної діяльності. Посилення інтересу до гейміфікації у різних галузях діяльності наочно демонструє відповідний сервіс Google (рис. 1). Більш того, цей феномен віднесено до категорії «прорив».

Цікавим є аналіз кількості пошукових запитів щодо гейміфікації громадянами різних країн (рис. 2).

Україна у списку популярності такого пошуку лише на 63-му місці серед 66, що певною мірою засвідчує слабку розробленість проблеми у вітчизняному секторі. Це й визначило мету нашого дослідження – аналіз гейміфікації як сучасного тренду, вивчення психолого-фізіологічних чинників, які мотивують сучасних людей до ігрової діяльності, пошук гейміфікованих інструментів (платформ), які позитивно впливають на освітню діяльність.

1. Теоретичне обґрунтування проблеми.

Для обґрунтування гейміфікації як освітнього методу звернемося до визначення

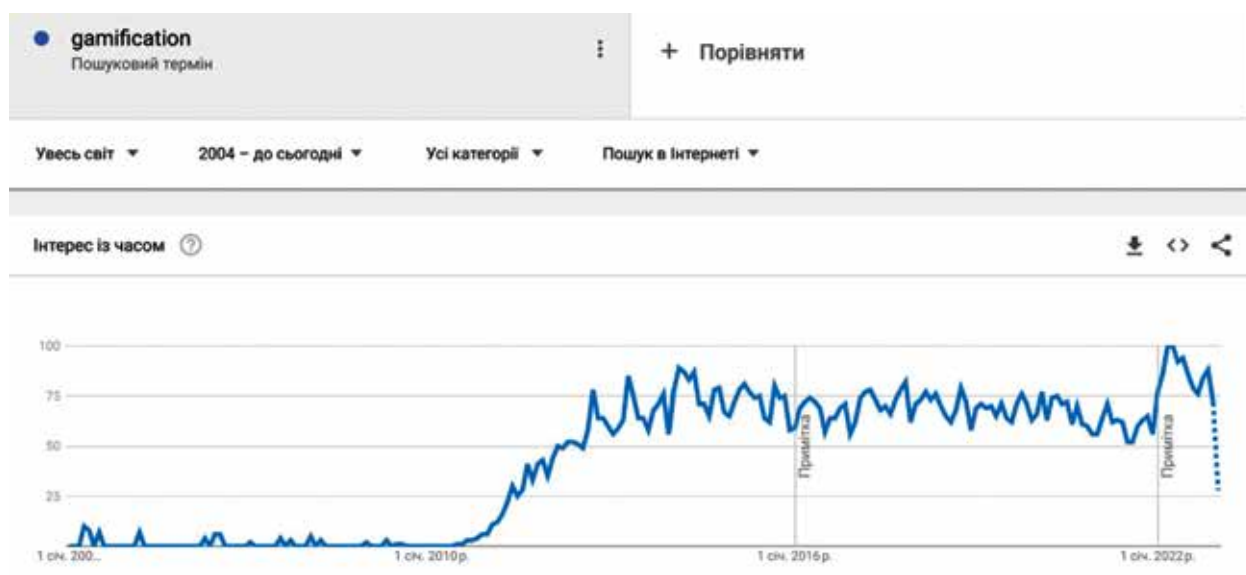


Рис. 1. Динаміка інтересу до гейміфікації у світі [17]



Рис. 2. Країни з найвищим показником пошуку інформації щодо гейміфікації [17]

цього феномену. Насамперед переклад з англійської “gamification” трактує цей термін як «використання гри механіки в неігрових контекстах» (Детердінг, Діксон, Халед і Наке, 2011), тобто використання підходів, які застосовуються під час проектування комп'ютерних ігор для вирішення різних завдань неігрових процесів. «Гейміфікація» як термін виник у індустрії цифрових медіа і вперше був використаний ще у 2002 році розробником популярних відеоігор Ніком Пелінгом, який відкрив консультативну компанію для створення ігрових інтерфейсів для електронних пристроїв [16].

Пізніше термін набув нового значення у контексті засобу стимулювання глибокого залучення клієнтів через ігрові можливості, через досвід із правилами та цілями, який приносить задоволення (Б. Кірк, Т. Кренк, 2009). До широкої дискусії серед фахівців спонукала публікація «Gamify: як гейміфікація спонукає людей до надзвичайних речей» (Б. Бірк, 2014), в якій гейміфікація аналізується як потужний підхід до залучення та мотивації людей для досягнення їхніх цілей, одночасно досягаючи цілей, які декларуються розробниками. Автор доводить, що її можна використовувати, щоб мотивувати людей змінювати поведінку, розвивати навички та стимулювати інновації.

Продовжуючи тему пошуку інструментів для гейміфікації, дослідники (К. Вербах, Д. Хантер, 2015) пояснюють, що остання відрізняється від традиційних ігрових освітніх технологій тим, що акцентується на прийомах, які сприяють підвищенню залученості гравця до окресленої діяльності, на створенні ситуації високої мотивації і успіху. Вченими пропонується використання мотиваційних засобів, які запозичені із комп'ютерних ігор (бали, заохочення, рейтинги, відзнаки і т.ін.) і можуть викликати похвалу рутинних процесів.

Gartner, відома експертна компанія, яка надає аналітику, менеджмент, технологічні дослідження, дієві інструменти роботи з персоналом, визначає гейміфікацію як «використання ігрової механіки та дизайну досвіду для цифрового залучення та мотивації людей для досягнення своїх цілей» [14]. І тут виникає питання, чи йдеться про новий термін для опису старого підходу, чи «цифрове залучення» є ключовою відмінністю й інновацією.

Методологія та методи. Оскільки стаття має оглядовий характер, використовувався аналіз джерельної бази, узагальнення підходів до вивчення гейміфікації спеціалістами різних галузей: нейронаук, психології, педагогіки. Вивчення цього феномену передбачає мультидисциплінарний підхід. Нетологічний аналіз засвідчив стрімку позитивну динаміку інтересу у світі до гейміфікації та кількості відповідних пошукових запитів.

Результати та дискусії.

Спроби з'ясувати, чому гейміфікація щодалі набуває популярності, змусило нас звернутися до комп'ютерних ігор, які охопили весь світ. У чому їх привабливість для користувачів? Насамперед це методи мотивації, які використовувалися століттями: зміцнення самооцінки через визнання однолітками або співгравцями. У численних дослідженнях наводиться позитивна динаміка будь-якої діяльності за наявності таких мотиваційних стимулів, як бали, винагороди, заохочення, бажання отримати статус, бути частиною інклюзивної соціальної спільноти, можливості керування групою і т.ін. Аналогічно тому, як у комп'ютерних іграх гравець винагороджується за виконання певного завдання для отримання місця у таблиці лідерів, яка спонукає до подальшого вдосконалення, так і технології гейміфікації мають на меті створення плат-

форм з високим рівнем залученості користувачів.

Нам імпонують дослідження, які пов'язують гейміфікацію з нейронауками (Р. Ландерс, К. Бауер, Р. Каллан та М. Армстронг, 2015). Так, аналіз різних джерел дозволяє нам узагальнити, що у процесі гейміфікації вивільняються нейромедіатори – хімічні речовини, які мозок використовує для надсилання сигналів [15].

Серед таких нейромедіаторів виділяють дофамін, який асоціюється з гарним настроєм, відчуттям задоволення. Використання ігрових механізмів, таких як відзнака, лідерство тощо, заохочує гравців до стійкого бажання відкриттів і винагород. Мозок вивільняє дофамін щоразу, коли ми здивовані. Ось чому всі люблять драматичні повороти сюжету, і в іграх це активно використовується для захоплення і запам'ятовування.

Наступним виділяють окситоцин – гормон комфорту, який продукується за умов позитивної соціальної взаємодії. Відомо, що геймери грають протягом значного періоду часу тому, що відчують емоційну причетність до гри. Своєю чергою цей нейромедіатор посилює відчуття довіри та безпеки.

Серотонін – це гормон, який регулює наш загальний настрій. Саме можливість відчувати себе значущими, героями, що змінюють світ, є однією з причин, чому люди так люблять ігри. Вивільнення серотоніну також викликається спогадами про минулі успіхи, наприклад, під час перегляду отриманих нагород.

Відчуття ейфорії від отриманого результату-досягнення виникає завдяки виділенню ендорфінів. Відчуття захоплення та азарту від гри отримується саме завдяки ендорфінам, які надають силу пройти всі випробування до кінця і отримати винагороду. Розробники ігор використовують жорсткий режим, оскільки знають, що гравець бажає отримати виклик, без виклику знецінюються досягнення і це позбавляє задоволення від гри. Так, легкі тренування, легкі завдання дають відчуття того, що все досягнуто і можна припинити таку діяльність. В іграх це реалізовується через перехід на новий рівень.

У публікаціях, пов'язаних з вивченням природи та механізмів залучення людей до певної діяльності, зокрема засобами гейміфікації (Дічев і Дічева, 2017; Смідерле, Ріго, Маркес та ін., 2020; Фаєлла і Ріккарді, 2015), наводяться також результати досліджень щодо покращення пам'яті і концентрації уваги, важливості створення оптимального робочого середовища та позитивного досвіду.

Нам імпонує визначення гейміфікації як способу модифікації поведінки груп людей, за якої у разі створення ігрових умов учасники виконують необхідні дії. Однією з теорій, яка відповідає на це питання, є модель поведінки професора Бі Джей Фогга, який досліджує умови зміни поведінки у певному напрямі (рис. 3). Вчений виділяє три ключові елементи: мотивація, вміння і спонукання. Коли бажана поведінка не відбу-

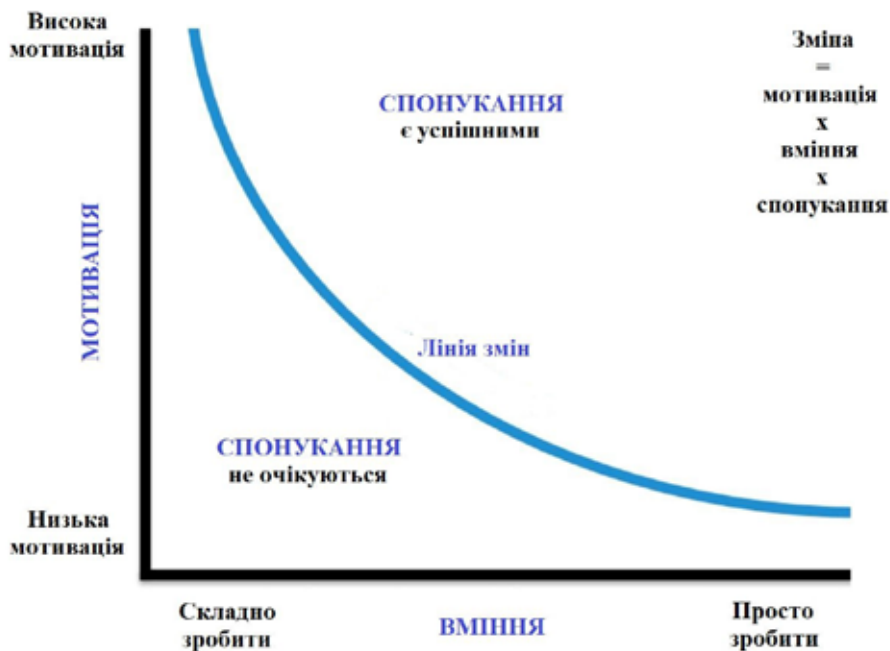


Рис. 3. Модель поведінки професора Бі Джей Фогга [7]



вається, принаймні один із цих трьох елементів відсутній.

Мотиватори поділяють на внутрішні (зацікавленість, комфорт, задоволення і т.ін.) і зовнішні (винагорода, статус тощо). Як зазначає автор моделі, внутрішні мотиватори потребують усвідомлення, особистісних змін, їх важко змінити. Зовнішні ж можна створити, але термін їхньої дії менший, ніж внутрішніх. Потреби у винагороді, статусі, досягненнях, самовираженні та конкуренції створюють велику мотиваційну силу. Як тільки учні дізнаються, яку користь вони можуть отримати від свого навчання, вони будуть мотивовані приступити до виконання завдань.

Для того щоб покращити вміння, потрібна відповідна навчальна діяльність (традиційна, онлайн, самоосвіта, тренінги, навчальні відео і т.ін.). Тут є також певні умови – ученя для досягнення бажаного результату повинен мати «базовий» рівень. Проблеми виникають, якщо вимоги занадто високі для учня. Тому жодна тема або жоден розділ електронного навчання не повинні бути поза межами досяжності пересічного здобувача.

Спонування – це конкретна подія, яка змушує людину змінити свою поведінку. Залежно від рівнів двох інших ключових компонентів (мотивації та умінь) застосовуються різні типи спонувань. Наприклад, чіткий алгоритм або інструкція потрібна у випадку високої мотивації і недостатнього рівня умінь; виклик або пропозиція у випадку високого рівня і мотивації, умінь і т.ін. Стосовно освітнього процесу, то відомим засобом до спонування є оприлюднення точної дати виконання контрольного завдання (заліку, іспиту, захисту роботи тощо).

Друге питання, яке спонукає до дискусії, стосується пояснення того, чим сучасна гейміфікація відрізняється від технології ігрової діяльності, традиційних ігротехнік, які мають наукове обґрунтування і широке використання у різних галузях, зокрема в освіті. Кожний педагог знає, як організувати навчальну ігрову діяльність, не використовуючи жодних цифрових програм. Так, різні значки, які отримують учні протягом дня, дозволяють відстежувати їхній прогрес і на основі цього створювати «таблицю лідерів». Формувальне оцінювання, яке сьогодні активно впроваджується як моніторинг навчальних досягнень здобувачів, також передбачає відповідну рівневу структурування.

Справжньою новизною гейміфікації є цифровізація мотивації. Сучасне покоління живе з раннього дитинства у цифровому світі, розуміє і виконує більшість

рутинних процесів через використання різноманітних гаджетів. Цифровий контент додає сучасним користувачам відчуття комп'ютерної гри. Новим є те, що за допомогою цифрового додатку або пристрою користувач отримує стійку мотивацію до діяльності, більш того, це може легко масштабуватися для залучення широкої аудиторії з низькими матеріальними витратами.

Гейміфікація – це стратегія, яка використовує ігрову механіку та винагороди, щоб мотивувати користувачів виконувати завдання, зокрема освітнього спрямування. Оскільки стабільна зацікавленість і мотивація є рушійною силою для ефективного навчання, доцільно розглянути деякі аспекти і правила успішної реалізації зазначеної стратегії.

Щодо правил, то, по-перше, вони мають бути зрозумілими і незмінними (принаймні, в межах окремого курсу), оскільки опанування новими вимагає додаткового часу, бажання і зусиль здобувача. По-друге, ускладнення освітнього контенту має відбуватися за правилами гри: досягнення–винагорода–перехід на новий рівень і т.ін. По-третє, для того щоб застосувати гейміфікацію в освіті, необхідні програми, які можна безкоштовно (або відносно недорого) завантажити, та прості у використанні студентами. І нарешті, головне, гейміфікація без якісного освітнього контенту працювати не буде.

Гейміфікація в освіті – це підхід до заохочення мотивації та залучення учнів шляхом включення принципів ігрового дизайну в навчальне середовище (Дічев та Дічева, 2017). Основна мета такої стратегії полягає у мотивації учнів до навчання, у використанні ефективного набору цифрових інструментів, у створенні комфортних умов для соціалізації тощо (Хуотарі та Хамарі, 2017 та ін.).

Складником ефективної гейміфікації є якісний зворотний зв'язок. Саме він дозволяє гравцю почуватися впевнено і розуміти, на якому етапі або рівні він перебуває. Як правило, результати діагностичної або контрольної роботи стають відомими не зразу, у кращому випадку на наступний день, і це знижує рівень залученості у процес. Водночас гейміфікований інструмент надає результат відразу після закінчення гри (іспиту). Наявність безкоштовних застосунків, навіть Google Forms дозволяє педагогам легко створювати систему відзнак, значків і т.ін., якими одержувачі можуть похизуватися у соціальних мережах. Аналогічні застосунки допомагають створювати таблиці лідерів для учнів, які наочно демонструють індивідуальний прогрес і лідерів на кожному етапі.



Для реалізації відповідного дизайну розробники повинні враховувати не лише психологічні аспекти підвищення мотивації, але й організаційно-педагогічні умови оптимізації навчання, а саме:

1) наявність оціночної шкали, підґрунтям якої є чіткі критерії оцінювання всіх видів активностей здобувачів. Доцільно кардинально не змінювати ці правила, оскільки опанування новими вимагає не тільки резерви часу, але й зусилля;

2) інструментарій для підрахунку кількості балів, що визначає значущість (прогрес чи регрес) окремого гравця або команди. Створення віртуальної або фізичної «зали слави» дозволяє не лише відзначати «найкращих» на певному етапі, але і створювати мотивацію для загалу. У процесі створення ігрового контенту педагог має враховувати можливості учасників таким чином, щоб відмінності між кращими і середніми або слабкими учнями не були непереборними;

3) відкритий доступ для гравців з відстеженням можливостей для переходу на новий рівень. Це досягається через використання відкритих освітніх ресурсів, безкоштовних застосунків тощо;

4) врахування кількості спроб для вирішення завдань. Для об'єктивності оцінювання, наприклад, тестових завдань у налаштуваннях є технічні можливості для обмеження спроб (або кількості таких спроб), часу проходження, вказівки на правильні відповіді одразу після проходження тесту і т.ін.

5) мобільність у віртуальному чи фізичному середовищі. Йдеться про можливість отримувати бонуси за активність, за роботу над темами, які відводяться на самостійне опрацювання. Окрім цього, викладачеві важливо розуміти початковий рівень здобувачів. Як правило, оцінки за «нульовий контроль» не враховуються під час оцінювання проходження курсу. Тому додавання балів за «вступний тест» мотивують студентів до участі, а результати дають можливість педагогу проектувати курс залежно від вихідного рівня і сподівань учасників.

Модель Фогга може бути використана для організації освітнього процесу за допомогою відповідного програмного забезпечення сайтів. Якщо ж розглядати всі три її елементи в контексті гейміфікації, то основне завдання проектанта полягає у максимальному спрощенні входу у гру і зміні цільової поведінки учнів-гравців.

Це досягається за допомогою інтерактивних цифрових засобів, які з високим рівнем залученості допомагають формувати нові вміння і дозволяють миттєво

отримувати зворотний зв'язок. Незважаючи на достатню кількість таких засобів, на готовність педагогів до опанування і використання на практиці відповідних ресурсів, досліджень, які надають чіткий алгоритм створення гейміфікованої дидактичної одиниці (уроку, заняття, теми тощо) або функціонуючої освітньої інтерактивної платформи на засадах гейміфікації, автором статті не знайдено. Це і зумовлює вектор наших подальших пошуків, пов'язаних з розробкою гейміфікованого освітнього контенту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бай С., Хью К.Ф. та Хуанг Б. Чи покращує гейміфікація результати навчання учнів? Докази мета-аналізу та синтезу якісних даних в освітніх контекстах. *Огляд освітніх досліджень*. 2020. 10.03.22. URL: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322> (дата звернення: 04.12.2022).
2. Браян Берк. Gamify: як гейміфікація мотивує людей робити надзвичайні речі, 2014. URL: <https://www.amazon.com/Gamify-Gamification-Motivates-People-Extraordinary/dp/1937134857?asin=1937134857&revisionId=&format=4&depth=1> (дата звернення: 04.12.2022).
3. Вербак К., Хантер Д. Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе бизнеса. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2015. 148 с.
4. Дічев К., Дічева Д. Гейміфікована освіта: що відомо, у що вірять і що залишається невизначеним: критичний огляд. *Міжнародний журнал освітніх технологій у вищій освіті*. 2017. № 14 (1).9. URL: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5> (дата звернення: 04.12.2022).
5. Кірк Б., Кренк Т. Презентація на Loyalty Expo-2009 (сторінка 6). 2009. URL: <http://www.scribd.com/doc/17718638/Loyalty-Expo-2009-in-Review> (дата звернення: 04.12.2022).
6. Луїкріс М. Регудон, Альберто Д. Язон, Карен Манайг, Шервін Банааг Сапін. Техніки гейміфікації у викладанні та дослідницьких курсах у сфері технологій та освіти з питань засобів існування: феноменологічне дослідження. *Міжнародний журнал менеджменту, підприємництва, соціальних і гуманітарних наук*. 2022. № 5. С. 33. URL: <https://doi.org/10.31098/ijmesh.v5i2.1164> (дата звернення: 04.12.2022).
7. Модель поведінки Фогга: *вебсайт*. URL: <http://behaviormodel.org/> (дата звернення: 04.01.2023).
8. Родріго Смідерле, Сандро Хосе Піго, Леонардо Б. Маркес та ін. Вплив гейміфікації на навчання, залучення та поведінку студентів на основі їх особистісних рис. *Розумне середовище навчання*. 2020. № 7. 3. URL: <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x> (дата звернення: 04.12.2022).
9. Саган О., Лазарук В. Трансформації освітніх технологій на основі принципів цифрової дидактики. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. 2020. № 92. С. 91–95. URL: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2020-92-15> (дата звернення: 04.12.2022).
10. Саган О., Блах В., Лось О. та ін. Використання технологій доповненої реальності в початковій освіті.



Дослідження Амазонії. 2022. 11(49). С. 27–35. URL: <https://doi.org/10.34069/AI/2022.49.01.3> (дата звернення: 04.12.2022).

11. Себастьян Детердінг, Ден Діксон, Рілла Халед і Леннарт Наке. Від елементів ігрового дизайну до ігровості: визначення «гейміфікації». Матеріали 15-ї Міжнародної академічної конференції *MindTrek: Уявлення про майбутні медіасередовища (MindTrek '11)*. Асоціація обчислювальної техніки, Нью-Йорк, США, 2011. 9–15. URL: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040> (дата звернення: 04.12.2022).

12. Фаєлла Ф., Ріккарді М. Гейміфікація та навчання: огляд проблем і досліджень. *Журнал електронного навчання та суспільства знань*. 2015. 11 (3). Р. 13–21. URL: <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1072> (дата звернення: 04.12.2022).

13. Хуотарі К., Хамарі Ю. Визначення гейміфікації: закріплення гейміфікації в літературі з маркетингу послуг. *Електронні ринки*. 2017. № 27 (1). С. 21–31. URL: <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0212-z> (дата звернення: 04.12.2022).

14. Gartner. Gamification: *вебсайт*. URL: <https://www.gartner.com/en/search?keywords=Gamification> (дата звернення: 04.12.2022).

15. Growth Engineering LMS. GAMIFICATION: WHY DOES IT WORK? URL: <https://www.growthengineering.co.uk/> (дата звернення: 04.12.2022).

16. Conundra. Нік Пеллінг. *Вебсайт*. URL: <http://www.nanodome.com/conundra.co.uk/> (дата звернення: 04.01.2023).

17. Google Trends. Gamification: *вебсайт*. URL: <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=gamification> (дата звернення: 04.12.2022).

REFERENCES

1. Bai, S., Hew, K.F., & Huang, B. (2020) Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. *Educational Research Review*. 10.03.22. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322> (Last accessed: 04.12.2022).

2. Brian, Burke (2014) Gamify: How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things. Retrieved from: <https://www.amazon.com/Gamify-Gamification-Motivates-People-Extraordinary/dp/1937134857?asin=1937134857&revisionId=&format=4&depth=1> (Last accessed: 04.12.2022).

3. Werbach, K., Hunter, D. (2015) *Involve and dominate. Game thinking in the service of business*. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 148 p.

4. Dichev, C., Dicheva, D. (2017) Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *Int J Educ Technol High Educ* 14, 9. Retrieved from: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5> (Last accessed: 04.12.2022).

5. Kirk, B., Crank, T. (2009) Presentation at Loyalty Expo-2009 (page 6). Retrieved from: <http://www.scribd.com/doc/17718638/Loyalty-Expo-2009-in-Review> (Last accessed: 04.12.2022).

6. Luikris, M., Regudon, Alberto D., Yazon, Karen Manaig, Sherwin Banaag Sapin. (2022) Gamification

techniques in teaching and research courses in technology and livelihoods education: A phenomenological study. *International Journal of management, entrepreneurship, social and humanitarian sciences*. No. 5. P. 33–51. Retrieved from: <https://doi.org/10.31098/ijmesh.v5i2.1164> (Last accessed: 04.12.2022).

7. Fogg's model of behavior: website. Retrieved from: <http://behaviormodel.org/> (Last accessed: 04.12.2022).

8. Smiderle, R., Rigo, S.J., Marques, L.B. et al. (2020) The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits. *Smart Learn. Environ*. 7. 3. Retrieved from: <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x> (Last accessed: 04.12.2022).

9. Sagan, O., Lazaruk, V. (2020) Transformations of educational technologies based on the principles of digital didactics. *Collection of scientific works "Pedagogical Sciences"*. No. 92. P. 91–95. Retrieved from: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2020-92-15> (Last accessed: 04.12.2022).

10. Sagan, O., Blakh, V., Los, O. et al. (2022) The use of augmented reality technology in primary education. *Amazonia Investiga*. 11(49). P. 27–35. Retrieved from: <https://doi.org/10.34069/AI/2022.49.01.3> (Last accessed: 04.12.2022).

11. Sebastian Deterding, Dan Dixon, Rilla Khaled, and Lennart Nacke (2011) From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (MindTrek'11). Association for Computing Machinery. New York, NY, USA, 2011. 9–15. Retrieved from: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040> (Last accessed: 04.12.2022).

12. Faiella, F., Riccardi, M. (2015) Gamification and learning: A review of issues and research. *Journal of electronic learning and knowledge society*. 11 (3). P. 13–21. Retrieved from: <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1072> (Last accessed: 04.12.2022).

13. Huotari, K. & Hamari, J. (2017) A definition for gamification: Anchoring gamification in the service marketing literature. *Electronic Markets*. 27(1). P. 21–31. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0212-z> (Last accessed: 04.12.2022).

14. Gartner. Gamification. Website. Retrieved from: <https://www.gartner.com/en/search?keywords=Gamification> (Last accessed: 04.12.2022).

15. Growth Engineering LMS. GAMIFICATION: WHY DOES IT WORK? Retrieved from: <https://www.growthengineering.co.uk/> (Last accessed: 04.12.2022).

16. Conundra. Nick Pelling. Website. Retrieved from: <http://www.nanodome.com/conundra.co.uk/> (Last accessed: 04.12.2022).

17. Google Trends. Gamification: Website. Retrieved from: <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=gamification> (Last accessed: 04.12.2022).

Стаття надійшла до редакції 09.12.2022.
The article was received 09 December 2022.