



” Горбенко Є. Особливості підбору та використання інструментів гейміфікації в освітньому процесі. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2024. Том 12, № 7. С. 29-35. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i7-004>.

Horbenko Ye. Osoblyvosti pidboru ta vykorystannia instrumentiv heimifikatsii v osvitnomu protsesi [Features of the selection and use of gamification tools in the educational process]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka - Education. Innovation. Practice*, 2024. Vol. 12, No 7. S. 29-35. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i7-004>.

УДК 004:378:621.3:316.7

DOI: 10.31110/2616-650X-vol12i7-004

Євген ГОРБЕНКО

Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-1993-6717>
yevhen.horbenko@nure.ua

ОСОБЛИВОСТІ ПІДБОРУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ГЕЙМІФІКАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Анотація. У статті розглядаються особливості підбору та використання інструментів гейміфікації в процесі формування інформаційної культури здобувачів освіти. У роботі розглянуто важливість формування інформаційної культури у сучасних здобувачів освіти, акцентується увага на необхідності нових, інноваційних методик для її розвитку. Дослідження розкриває значення гейміфікації як інноваційного підходу в освіті, що сприяє підвищенню мотивації студентів, покращує засвоєння навчального матеріалу та розвиває їхні інформаційні компетенції. Гейміфікація в освіті виражається у застосуванні ігрових принципів до різних аспектів навчання, використання її як методу навчання і виховання, а також як інструмент для організації комплексного освітнього процесу. Акцентується увага на принципах вибору гейміфікованих інструментів, з урахуванням індивідуальних особливостей і рівня підготовки студентів, наводяться основні компоненти процесу гейміфікації. Розкриваються підходи до впровадження інструментів гейміфікації в освітній процес. Стаття підкреслює значний потенціал гейміфікації у вдосконаленні освітнього процесу і формуванні інформаційної культури здобувачів освіти. Вона звертає увагу на те, що гейміфікація може стати ефективним інструментом не лише для підвищення мотивації та залученості студентів, але й для глибшого розуміння і засвоєння навчального матеріалу. Окрім того, гейміфіковані підходи сприяють розвитку критичного мислення, творчості та навичок командної роботи. Окремо розглядаються питання адаптації гейміфікації для різних типів здобувачів освіти, залежно від рівня сформованості інформаційної культури та психологічного типу гравців. Наводяться приклади використання гейміфікованих завдань відповідно до рівня розвитку інформаційної культури: низького, середнього та високого. Запропоновано перспективи подальших досліджень, що включають емпіричні дослідження моделей використання гейміфікації.

Ключові слова: гейміфікація; здобувачі освіти; освітній процес; інструменти гейміфікації; інформатизація освіти

Yevhen HORBENKO

Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-1993-6717>
yevhen.horbenko@nure.ua

FEATURES OF THE SELECTION AND USE OF GAMIFICATION TOOLS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract. The article examines the selection and use of gamification tools in forming students' information culture. It highlights the importance of developing an information culture in modern education seekers, emphasizing the need for new, innovative methods for its enhancement. The research reveals the significance of gamification as an innovative approach in education that boosts student motivation, improves learning material retention, and develops informational competencies. In the educational context, gamification involves applying game principles to various aspects of learning, using it as a teaching and upbringing method, and as a tool for organizing a comprehensive educational process. Attention is given to the principles of selecting gamified tools, considering the individual characteristics and preparation levels of students, and the main components of the gamification process are outlined. Approaches to implementing gamification tools in the educational process are disclosed. The article also addresses the adaptation of gamification for different types of students, depending on their level of information culture formation and psychological player types. Examples of gamified tasks according to the level of information culture development—low, medium, and high—are provided. Prospects for further research, including empirical studies of gamification models, are suggested. The article emphasizes the significant potential of gamification in improving the educational process and forming the information culture of students. It highlights that gamification can become an effective tool for increasing student motivation and engagement and for deeper understanding and retention of learning material. Additionally, gamified approaches promote the development of critical thinking, creativity, and teamwork skills.

Keywords: information culture; gamification; students; educational process; gamification tools; informatization of education

Постановка проблеми. Інформатизація освіти та всіх аспектів повсякденного і професійного життя людини призвела до того, що сучасна людина не може повноцінно функціонувати поза цифровим середовищем. Це стосується також освітньої сфери. Сучасні здобувачі освіти виростили в епоху цифрових технологій, і мають унікальні характеристики сприйняття навчального матеріалу, на відміну від минулих поколінь, у них нове ставлення до навчального процесу просічене інформатизацією всього життя.

Проте існують проблеми, пов'язані із задоволенням цих «інформаційних» потреб нового покоління учнів – складність матеріалів з інформаційної безпеки, небажання здобувачів освіти

витрачати час на вивчення цієї специфічної області та неготовність педагогів розробляти нові методи навчання та опанувати сучасні інформаційні технології. Це викликає необхідність пошуку нових та ефективних інструментів для формування інформаційної культури у здобувачів освіти і педагогів, зокрема.

Одним із перспективних напрямів вирішення цього завдання є використання інструментів гейміфікації в освітньому процесі.

Гейміфікація як ідея виникла досить давно, але використання її саме у освітній сфері лише набирає обертів. Вона бере свій початок в ігровій індустрії, проте першими, хто запропонував використовувати ігрові механіки в інших сферах, були Річард Бреннер та Ян Кенні з компанії Bunchball. У 2010 році вони запустили систему гейміфікації на популярному сайті NBC, де користувачі могли заробляти бали та отримувати нагороди за участь у різних онлайн-активностях [9].

Гейміфікація, як метод, що базується на застосуванні ігрових елементів у неігровому контексті, сприяє підвищенню мотивації та залученості учнів, робить процес навчання більш цікавим та ефективним [10].

Гейміфікація в освіті є одним з перспективних напрямків, оскільки відповідає сучасним реаліям інформаційного світу. Студенти, що вже звикли до інтерактивних ігрових форматів у своєму повсякденному житті, природньо переносять цей підхід і на освітній процес. Використання гейміфікації сприяє більш ефективному засвоєнню навчального матеріалу та відповідає їхнім потребам у спілкуванні з інформаційними технологіями [1].

У цьому контексті видається важливим розуміння оптимальних інструментів гейміфікації та їх ефективного використання у процесі навчання та формування інформаційної культури. Це включає як технічні аспекти підбору відповідних ігрових методик та платформ, так і педагогічні аспекти інтеграції гейміфікаційних інструментів у навчальні програми. Особливої актуальності ця проблема набуває в умовах дистанційного та змішаного навчання, де використання цифрових технологій є обов'язковим.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літератури дає підстави стверджувати, що інтерес до впровадження ігрових технологій виник досить давно, бо ця тема підіймалась у дослідженнях видатних психологів та педагогів, таких як Л. Виготський, О. Леонт'єв, Д. Ельконін, В. Сухомлинський, Б. Сьютс, К. Ушинський. Проте за останні роки в Україні, як і у всьому світі, ставлення до ігрових елементів у навчанні дещо трансформувалось разом із самими цифровими ігровими інструментами.

Сучасний стан досліджень та публікацій у цій галузі свідчить про постійний розвиток засобів та підходів до включення у навчання цифрових інструментів та платформ з метою підвищення мотивації здобувачів освіти та формування у них інформаційної компетентності. Серед українських дослідників, багато хто присвятив свої роботи питанням інформатизації освіти у різних аспектах. О. Кивлюк та В. Биков у своїх роботах наголошують на важливості інформатизації та комп'ютеризації освіти. У більш вузькому аспекті, використанні інформаційних технологій у процесі підготовки здобувачів вищої освіти важливими видаються роботи О. Романишиної, яка визначає інформаційну культура студентів як складову сучасного виховання; С. Белкіної та Н.Волкової, які наголошують на необхідності формування інформаційно-технологічної культури здобувачів освіти та інформатизації освіти в цілому.

Сучасні дослідники зосереджують свою увагу на цифрових інструментах освіти, серед яких якраз виступає гейміфікація: Є. Горбенко та Є. Антонов відмічають позитивний вплив гейміфікації у освітньому процесі для розвитку навичок розв'язання проблем, критичного мислення, соціальної компетентності та співпраці; О. Саган визначає гейміфікацію як сучасний освітній тренд, дослідники Н. Шварп, І. Сабатовська-Фролкіна, Г. Тимошук розвивають у своїй роботі принципи використання гейміфікації у освітньому середовищі, В. Олексюк розглядає психолого-педагогічні аспекти використання середовища гейміфікації при підготовці здобувачів освіти, та багато інших робіт, що розкривають принципи, засоби, ризики та переваги використання гейміфікації у навчанні.

Проте, аналіз наукової літератури свідчить про потребу у вивченні особливостей підбору та використання інструментів гейміфікації у процесі формування інформаційної культури здобувачів освіти. Саме розуміння особливостей тих чи інших інструментів гейміфікації в залежності від мети та вихідного рівня сформованості інформаційної культури у здобувачів освіти дозволить зробити навчання більш ефективним.

Мета статті – аналіз сучасних підходів до використання гейміфікації в освітньому процесі, в залежності від індивідуальних особливостей здобувачів освіти.

Виклад основного матеріалу. Ігрова діяльність завжди була важливою для розвитку людини. У дошкільному віці це провідний тип діяльності, і саме гра сприяє всебічному розвитку дитини. Через гру дитина вчиться спілкуватися, розвиває моторику, уяву та творчість. Вона є невід'ємною частиною процесу навчання, допомагаючи засвоювати нові знання і уміння у вигляді веселої та цікавої активності [2].

Ткаченко О. зазначає, що з віком, ставлення людини до гри та ігрової діяльності змінюється, проте використання ігрових ситуацій у житті зустрічає нас на кожному кроці, в різних аспектах нашого життя: бонусні програми у супермаркетах, конкурси з виграшем автомобілів на кришечках напоїв, подарункові акції з футболками на обгортках смачних батончиків і багато іншого [6].

У навчанні ігровий процес ефективно стимулює інтерес студентів, підштовхує до активної участі і сприяє набуттю знань через живий імітаційний досвід, що дозволяє експериментувати та вирішувати реальні проблеми [3].

Швидкий технологічний прогрес і постійні зміни у суспільстві змушують переглядати традиційні підходи до навчання і впроваджувати інноваційні стратегії, які відповідають викликам нашого часу. Глобальні технологічні та соціокультурні тенденції настільки впливають на освіту, що адаптація нових методик навчання стає нагальною потребою для задоволення вимог і потреб сучасного світу.

Переяславська С. наголошує, що гейміфікацію можна розглядати як впровадження елементів гри та гравецького мислення в діяльність, що відрізняється від самої гри. Гейміфікація в освіті охоплює розширення гри на різні аспекти навчання, використання її як методу навчання та виховання, а також як інструмент для організації комплексного освітнього процесу. Вона відзначає два паралельних підходи у контексті гейміфікації в освіті (рис. 1.) [10].

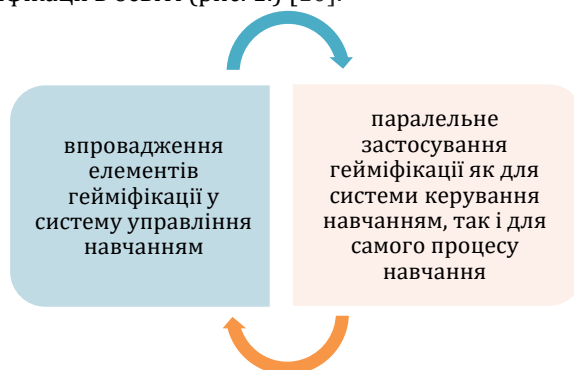


Рис. 1. Підходи до використання гейміфікації в освіті за Переяславською

Саган О. зазначає, що одним із центральних аспектів гейміфікації є стимулювання цифрових механізмів мотивації, які активізують нейромедіатори, що впливають на поведінкові зміни, так само, як у гравців комп'ютерних ігор. Саме через це, інструменти гейміфікації в освіті дозволяють підвищити мотивацію студентів. Цей підхід активує інтерес до навчання, створюючи учнівське занурення, подібне до емоційного стану, який вони відчують у процесі гри в комп'ютерні ігри [5].

Для розуміння сутності гейміфікації та добору її доцільних інструментів можна орієнтуватись на піраміду гейміфікації Вербаха (рис. 2.). Ця модель надає можливість відчувати, які елементи і як саме слід використовувати для створення гейміфікованих систем [8].



Рис. 2. Піраміда інструментів гейміфікації Вербаха

К. Вербах у своїй роботі *The Gamification Toolkit. Dynamics, Mechanics, and Components for the Win* виокремлює три рівні складових гри та гейміфікації [11].

На першому рівні розміщені компоненти гри – найбільш поверхневі елементи специфічні для кожної гри або гейміфікації. На цьому рівні в гейміфікацію процесу навчання можуть включатися аватари, рівні та бали, «битви титанів», колекціонування, «дуелі», таблиці лідерів тощо. На другому рівні розміщені механіки гри, це те, що гравці безпосередньо роблять у грі. До цих елементів відносяться винагороди, зворотній зв'язок, вибір режиму гри (конкуренція чи кооперація), послідовність ходу (як в шахах або в шашках) та результат гри (перемога, поразка або нічия). Третій рівень відображає динаміку гри, це певні обмеження, емоції гри та прогрес і взаємостосунки між учасниками [11].

Елементи представлені в піраміді та їх поєднання можна використовувати для досягнення певних результатів в інших контекстах, в тому числі в освіті.

На думку О. Ткаченко [6] основні методи гейміфікації націлені на максимальне використання природних людських інстинктів: конкуренція, досягнення, статус, самовираження, альтруїзм та вирішення завдань.

Сучасні елементи гейміфікованого процесу включають:

Прогрес – візуальне відображення поступового зростання: рівні, що розширюють доступ до контенту, та бали, що чисельно позначають важливість виконаної роботи;

Інвестиції – відчуття гордості за особистий внесок у гру: досягнення, які приносять публічне визнання за завершення роботи; нові завдання, що дають можливість отримати нові виклики; спільна робота, спрямована на досягнення особистих цілей; епічні досягнення для досягнення чогось значного; віртуальність як стимул для активної взаємодії з іншими користувачами;

Поступове відкриття інформації – поетапне отримання доступу до нових знань: бонуси за несподівані винагороди; зворотній відлік для виконання завдань у визначений період часу; відкриття для дослідження власного освітнього простору та відкриття нових аспектів знань; попередження втрат через ігрові механізми; синтез для розв'язання завдань, які потребують використання кількох навичок одночасно [6].

Успішне впровадження гейміфікації в освітній процес залежить від уваги до унікальних потреб, інтересів студента. Кожна група має свої особливості, тому важливо адаптувати завдання до загальних потреб та та навчальних стилів кожного студента (уподобання здобувачів освіти у тому, як найефективніше отримувати та зберігати інформацію, що включає різні сенсорні модальності, когнітивні процеси та емоційні аспекти навчання).

Наприклад, для студентів з особливим інтересом до візуальних матеріалів можуть бути корисні графічні ілюстрації та відеоматеріали. У той же час, для тих, хто віддає перевагу аналітичним завданням, слід акцентувати увагу на логічних головоломках та завданнях, спрямованих на розвиток аналітичних навичок. Підлаштування під індивідуальні потреби допомагає створити навчальне середовище, що максимально сприяє вивченню та засвоєнню матеріалу. Це також сприяє підвищенню загального інтересу студентів до навчання і підвищує їхню мотивацію до досягнення навчальних цілей.

Отже, ефективність використання тих чи інших елементів гейміфікації залежить від психотипу здобувача освіти та їх індивідуальних особливостей.

Запропонована Річардом Бартлом модель психотипів гравців, допоможе при виборі ефективних елементів гейміфікації в освітньому процесі. Під елементами гейміфікації в освітньому контексті варто розуміти механізми, які використовуються для інтеграції ігрових принципів у неігрові контексти з метою підвищення мотивації, залученості та продуктивності користувачів. Ця модель, популярна серед ігрової спільноти, розподіляє гравців на чотири основні категорії: Кар'єристи, Дослідники, Тусовщики та Кілери.

- Кар'єристи відчувають потребу досягнення ідеалу, виконання завдань та отримання винагород. Вони насолоджуються подоланням викликів і демонструють свою компетентність. Для них ідеальні елементи гейміфікації включають цікаві завдання, чіткі цілі, показники прогресу та винагороди.

- Дослідники цікавляться новим досвідом, вони не шукають динамічності подій та завдань, не прагнуть отримати увагу. Дослідників надихає розкриття секретів і вирішення головоломок. Їх можна мотивувати елементами гейміфікації, що включають експерименти, альтернативні шляхи вирішення завдань або секретні бонуси.

- Тусовщики цінують соціальні взаємодії і люблять спілкування. Вони процвітають у співпраці, обговореннях та зв'язках з іншими учасниками. Для тусовщиків ефективні елементи гейміфікації включають чати, форуми для обговорень або спільні цілі та завдання.

- Кілери прагнуть до переваги над іншими гравцями, конкуренції та домінування. Вони шукають можливості підтвердити свою перевагу та випробувати себе. Для них найбільш ефективні елементи гейміфікації – завдання на час, які дозволяють продемонструвати навички та конкурувати з іншими [7].

При виборі інструментів гейміфікації в освіті слід пам'ятати, що ці елементи повинні стимулювати студентів до вирішення навчальних завдань. А це можливо лише за умови відповідності завдання рівню розвитку інформаційної компетентності здобувача освіти. Вирішення важких завдань може привертати більше уваги у певної категорії здобувачів освіти через те що такі завдання вимагають активного мислення і аналізу, що стимулює мозок і сприяє психологічному задоволенню від досягнення. А також, певні категорії студентів можуть відноситись до типу особистості, що шукають викликів і пригод, які надають можливість довести свою компетентність і досягти нових вершин. Вирішення складних завдань також дозволяє розвивати навички і вдосконалювати стратегії. Крім того, емоційний заряд і внутрішня мотивація від успішного вирішення важкого завдання

збуджують інтерес та стимулюють допитливість. Однак, спираючись на результати дослідження Підбуцької Н., яка дослідила особливості та чинники самоактуалізації майбутніх інженерів, ми бачимо, що велика кількість студентів - майбутніх інженерів мають низьку самооцінку та низький рівень домагань, вони відчувають невпевненість у власних здібностях і часто бояться неуспіхів [4].

Тож, при конструюванні гейміфікованого навчального процесу слід керуватись принципом посиленості завдань. Розуміння особистості здобувача освіти дозволить обрати такі інструменти і завдання, які б сприяли виклику, але не перевантажували когнітивні ресурси, зберігаючи інтерес до завдання і сприяючи досягненню навчальних цілей через вдосконалення навичок і підвищення самооцінки студентів.

Рівні складності завдань в гейміфікованому навчанні відіграють ключову роль у досягненні навчальних цілей та максимальної ефективності освітнього процесу. Правильно підібрані рівні дозволяють створити оптимальні умови для студентів різних рівнів підготовки і здібностей. Для визначення доцільного рівня завдань можна спиратись на рівень сформованості інформаційної культури здобувача освіти.

У нашому дослідженні ми визначили наступні рівні сформованості інформаційної культури здобувачів освіти та підходящі для нього завдання: високий, середній та низький.

Високий рівень сформованості інформаційної культури передбачає високу мотивацію до використання інформаційних технологій, такі студенти активно використовують ці технології у навчальній та професійній діяльності, швидко освоюють нові інструменти і демонструють самостійність у розв'язанні завдань з обробки і аналізу інформації. Завдання на високому рівні складності призначені для стимулювання найбільш високих інтелектуальних здібностей студентів, вони часто включають складні аналітичні завдання, творчі проекти або дослідницькі завдання, що вимагають глибокого розуміння теми та самостійного підходу до вирішення проблем.

Середній рівень характеризується середньою мотивацією до використання інформаційних технологій, на цьому рівні студенти вміють виконувати базові операції з інформаційними технологіями, але вони можуть потребувати додаткової підтримки або керівництва для виконання завдань. На середньому рівні складності завдання стають трохи складнішими, з вимогою більшої глибини розуміння та аналізу знань. Це сприяє розвитку критичного мислення та умінь застосовувати отримані знання на практиці.

Низький рівень сформованості інформаційної культури характеризується низькою мотивацією до використання інформаційних технологій, студенти мають значні труднощі у роботі з інформаційними технологіями. Завдання на початковому рівні складності мають за мету залучити студентів до вивчення нового матеріалу, вони повинні бути достатньо простими, щоб не призводити до стресу або втрати мотивації. Ці завдання допомагають студентам отримати базові знання і впевненість у власних здібностях.

Наведемо приклад елементів гейміфікації, які можна пропонувати для здобувачів освіти різних рівнів рис. 3.

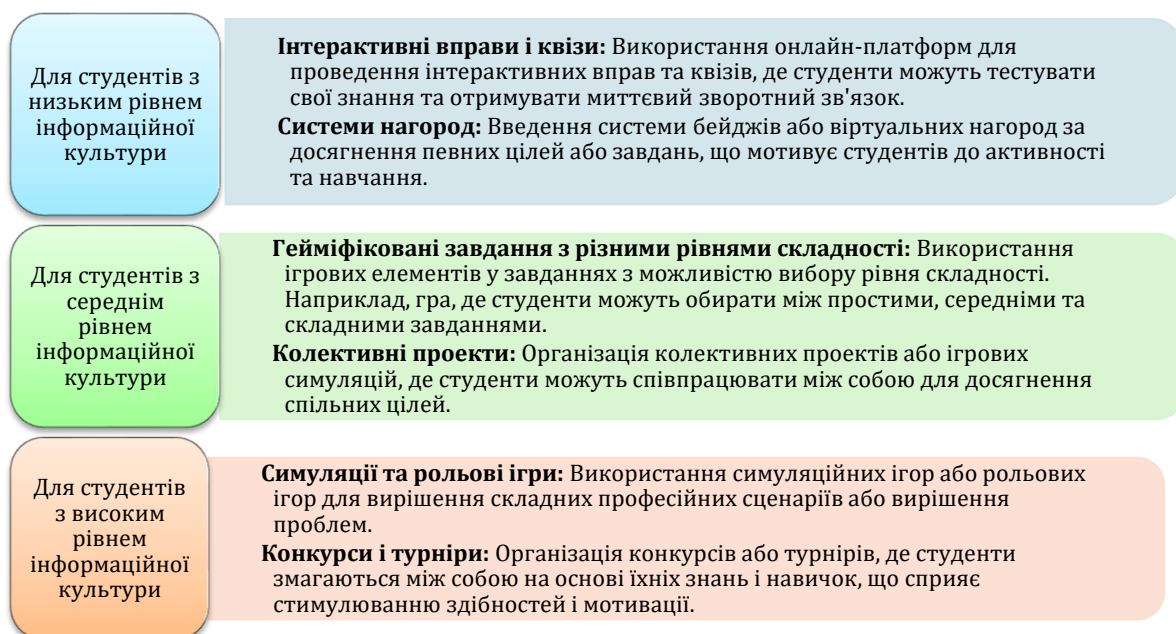


Рис. 3. Використання елементів гейміфікації для здобувачів з різним рівнем сформованості інформаційної культури

Суттєвою перевагою використання гейміфікації в освітньому процесі є те, що елементи гейміфікації у навчанні мають потенціал підвищити інформаційну культуру студентів через кілька ключових механізмів:

- Графічні символи, рівні, бейджі та віртуальні нагороди стимулюють студентів активно займатися навчанням і досягати певних цілей у процесі навчання;
- Ігрові елементи можуть допомогти студентам краще засвоювати та запам'ятовувати інформацію, оскільки вони залучають більше уваги та активізують когнітивні процеси;
- Гейміфіковані системи можуть допомагати студентам розвивати навички саморегуляції, такі як планування, оцінка власного прогресу та вдосконалення стратегій вивчення;
- Використання гейміфікації сприяє розвитку критичного мислення, оскільки студенти змушені приймати обґрунтовані рішення в ігрових сценаріях, аналізуючи інформацію та оцінюючи її достовірність;
- Гейміфікація може стимулювати співпрацю та комунікацію між студентами через командні завдання, колективні проекти або спільні гейміфіковані вправи.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Узагальнюючи проведене дослідження щодо особливостей підбору та використання інструментів гейміфікації в освітньому процесі можна зробити кілька важливих висновків.

Використання гейміфікації в освіті сприяє не лише підвищенню мотивації студентів, але й стимулює їхні інформаційні компетенції, сприяючи кращому засвоєнню та розумінню навчального матеріалу. Основними принципами вибору інструментів гейміфікації в освіті є адаптація до різних типів здобувачів освіти, з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей та рівня підготовки.

Спираючись на проведений аналіз наукових джерел, важливо підкреслити, що успішність гейміфікованого підходу значно залежить від компетентного підбору інструментів, виходячи з індивідуальних особливостей та особистісних потреб здобувачів освіти.

Для подальших досліджень у цьому напрямку необхідно зосередитися на емпіричних дослідженнях моделей використання гейміфікації у освітньому процесі. Це включає розробку та апробацію конкретних гейміфікованих освітніх програм, вивчення їхнього впливу на різні аспекти навчання.

Список використаних джерел

1. Горбенко Є. Вплив гейміфікації на мотивацію та активність студентів у вищій освіті: аналіз педагогічних підходів та практичних результатів. *Перспективи та інновації науки*, 2024, 3 (37) С.174-186 [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3\(37\)-174-188](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3(37)-174-188)
2. Крутій К.Л., Деснова І.С., Замелюк М.І. Дефініція «Гра як провідний тип діяльності дошкільника»: аналіз підходів. *Академічні студії. Серія Педагогіка*. 2021. № 2(4). С.84-91. <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2021.4.2.13>
3. Куліш І. Дидактична гра як засіб активізації навчальної діяльності студентів університету: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.09 / Черкаський держ. ун-т ім. Богдана Хмельницького. Черкаси, 2001. 190 с. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/15891/Kulich.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Підбуцька Н. Особливості та чинники самоактуалізації майбутніх інженерів. *Вісник Національного університету оборони України*. 4 (41). 2014. С. 280-286.
5. Саган О. В. Гейміфікація як сучасний освітній тренд. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*, 2022. Вип. 100. С. 12-18. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2022-100-2>
6. Ткаченко О. Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2015. Вип. 11. С. 303-309. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2015_11_45.
7. Bartle R. Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research* 1.1 (1996): 19. URL: https://www.researchgate.net/publication/247190693_Hearts_clubs_diamonds_spades_Players_who_suit_MUDs
8. Gatautis, Rimantas & Vitkauskaitė, Elena & Gadeikiene, Agne & Piligrimienė, Žaneta. Gamification as a Mean of Driving Online Consumer Behaviour: SOR Model Perspective. *Engineering Economics*. 2016. P.90-97. DOI:10.5755/j01.ee.27.1.13198
9. Perejaslavskaja, S., Smahina O. Гейміфікація як сучасний напрям вітчизняної освіти. Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету». 2019. С. 250–260. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s24>
10. Sofia Kondrat. LMS Gamification: Top 6 Examples. URL: <https://www.educate-me.co/blog/lms-gamification-examples>
11. Werbach K., Hunter D. The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win. University of Pennsylvania Press, 2015. 50 p.

References

1. Horbenko Ye. Vplyv heimifikatsii na motyvatsiiu ta aktyvnist studentiv u vyshchii osviti: analiz pedahohichnykh pidkhodiv ta praktychnykh rezultativ. *Perspektyvy ta innovatsii nauky*, 2024, 3 (37). S.174-186 [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3\(37\)-174-188](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3(37)-174-188)
2. Krutii K.L., Desnova I.S., Zameliuk M.I. Definitisiia «Hra yak providnyi typ diialnosti doshkilnyka»: analiz pidkhodiv. *Akademichni studii. Seriiia Pedahohika*. 2021. № 2(4). s. 84-91. <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2021.4.2.13>

3. Kulish I. Dydaktychna hra yak zasib aktyvizatsii navchalnoi diialnosti studentiv universytetu: avtoref. dys. kand. ped. nauk: 13.00.09 / Cherkaskyi derzh. un-t im. Bohdana Khmelnytskoho. Cherkasy, 2001. 190 s. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/15891/Kulish.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Pidbutska N. Osoblyvosti ta chynnyky samoaktualizatsii maibutnikh inzheneriv. Visnyk Natsionalnoho universytetu obrony Ukrainy. 4 (41). 2014. S. 280-286.
5. Sahan O. V. Heimifikatsiia yak suchasnyi osvittii trend. Zbirnyk naukovykh prats «Pedagogichni nauky», 2022. Vyp. 100. S. 12-18. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2022-100-2>
6. Tkachenko O. Heimifikatsiia osvity: formalnyi i neformalny prostir. Aktualni pytannia humanitarnykh nauk. 2015. Vyp. 11. S. 303-309. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2015_11_45.
7. Bartle R. Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research* 1.1 (1996): 19. URL: https://www.researchgate.net/publication/247190693_Hearts_clubs_diamonds_spades_Players_who_suit_MUDs
8. Gatautis, Rimantas & Vitkauskaitė, Elena & Gadeikiene, Agne & Pilgrimienė, Žaneta. Gamification as a Mean of Driving Online Consumer Behaviour: SOR Model Perspective. *Engineering Economics*. 2016. P. 90-97. DOI:10.5755/j01.ee.27.1.13198
9. Sofia Kondrat. LMS Gamification: Top 6 Examples. URL: <https://www.educate-me.co/blog/lms-gamification-examples>
10. Perejaslavska, S., Smahina O. Perejaslavska, S., Smahina O. Heimifikatsiia yak suchasnyi napriam vitchyznianoї osvity. Elektronne naukove fakhove vydannia «Vidkryte osvittie e-seredovyshe suchasnoho universytetu» 2019. s.250–260. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s24>
11. Werbach K., Hunter D. The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win. University of Pennsylvania Press, 2015. 50 p.