

Міністерство освіти і науки України

**Луцький національний технічний університет
Факультет цифрових, освітніх та соціальних технологій
Кафедра цифрових освітніх технологій**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ
ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ
ГЕЙМІФІКАЦІЇ У ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

спеціальність 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

освітня програма Професійна освіта (комп'ютерні технології)

Виконав: здобувач
вищої освіти групи
ПОМ-21
Солоха Богдан Миколайович

_____ (підпис)

Керівник:
д.пед.н., професор
Гулай Ольга Іванівна

_____ (підпис)

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«__» _____ 2025 р.
д.пед.н., професор
гарант освітньої програми:
Гулай Ольга Іванівна

_____ (підпис)

Луцьк – 2025 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет цифрових, освітніх та соціальних
технологій Кафедра цифрових освітніх технологій
Ступінь вищої освіти: магістр
Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність: 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)
Освітня програма: Професійна освіта (комп'ютерні технології)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
цифрових освітніх технологій
_____ В. Кабак
« ____ » _____ 2025 р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

СОЛОХА Богдан Миколайович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Дослідження педагогічних умов застосування цифрових інструментів гейміфікації у викладанні дисципліни «Основи наукових досліджень»

керівник роботи: к.пед.н., професор Гулай Ольга Іванівна

затверджені наказом закладу вищої освіти від «06» лютого 2025 р. № 70/01-02

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи:
«05» грудня 2025 р.

Вихідні дані до роботи Нормативні документи щодо якості освіти, науково-методична література, вимоги проведення педагогічного експерименту

3. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити):

Проведення детального аналізу літератури та мережевих інформаційних ресурсів за темою наукової роботи; аналіз цифрових інструментів гейміфікації, постановка педагогічного експерименту; методи та способи впровадження та застосування в процесі діяльності педагога.

4. Перелік графічного матеріалу: 3 таблиці, 13 рисунків.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв

6. Дата видачі завдання «06» лютого 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи магістра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Провести огляд літературних джерел по темі кваліфікаційної роботи магістра</i>	до 30.08.25	
2	<i>Провести аналіз загальної проблеми і вибір напрямків дослідження</i>	до 09.09.25.	
3	<i>Розробити функціональну схему роботи програмного продукту</i>	до 17.09.25.	
4	<i>Описати засоби розробки об'єкта проектування</i>	до 29.09.25.	
5	<i>Описати роботу об'єкта проектування</i>	до 16.10.25	
6	<i>Розробити методичку для проведення експерименту</i>	до 23.10.25	
7	<i>Провести аналіз результатів експерименту</i>	до 12.11.25	
8	<i>Оцінка отриманих даних та розробка рекомендацій впровадження гейміфікації у навчальному процесі</i>	до 21.11.25	
9	<i>Подання завершеного варіанту магістерської кваліфікаційної роботи на розгляд кафедри</i>	до 05.12.25	

Здобувач вищої освіти

_____ Солоха Б.М.
 (підпис) (прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ Гулай О.І.
 (підпис) (прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Солоха Б.М. Дослідження педагогічних умов застосування цифрових інструментів гейміфікації у викладанні дисципліни «Основи наукових досліджень». Рукопис.

Кваліфікаційна робота магістра ОП «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології). Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2025.

Кваліфікаційна робота магістра складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

У першому розділі здійснено огляд і аналіз сучасних підходів до використання гейміфікації в освіті, виклад загальної проблеми та шляхи її розв'язання. У другому розділі виокремлено педагогічні умови для ефективного застосування гейміфікації; описано послідовність проектування та практичної реалізації об'єкта дослідження; наведено особливості цифрових інструментів гейміфікації та обґрунтування їх доцільності. У третьому розділі описано сценарій навчальної гри та методику тренінгу для педагогічних працівників закладів професійного навчання. У четвертому розділі висвітлено послідовність організації експериментального дослідження та здійснено обробку, аналіз і співставлення отриманих результатів. У ході педагогічного експерименту з оцінювання ефективності розробленої освітньої гри «Дослідник» було реалізовано два основні етапи: експертна оцінка та опитування здобувачів освіти.

Ключові слова: *гейміфікація, здобувачі освіти, педагогічні умови, фреймворк, цифрові технології.*

ANNOTATION

Solokha B.M. Research of pedagogical conditions of using digital gamification tools in teaching the discipline «Fundamentals of Scientific Research». Manuscript.

The master's qualification work of educational program «Vocational Education (Computer Technologies)» of the speciality 015.39 Vocational Education (Digital Technologies). Lutsk National Technical University. Lutsk, 2025.

A master's thesis consists of an introduction, four chapters, conclusions, and a list of references.

The first chapter provides an overview and analysis of contemporary approaches to the use of gamification in education, outlines the general problem and ways to solve it. The second chapter highlights the pedagogical conditions for the effective application of gamification; describes the sequence of design and practical implementation of the research object; and presents the features of digital gamification tools and justifies their relevance. The third chapter describes the scenario of the educational game and the training methodology for teaching staff at vocational training institutions. The fourth chapter highlights the sequence of the experimental study and presents the processing, analysis and comparison of the results obtained. During the pedagogical experiment to evaluate the effectiveness of the developed educational game "Explorer", two main stages were implemented: expert evaluation and a survey of students.

Keywords: gamification, learners, pedagogical conditions, framework, digital technologies.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА, ВИКЛАД ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ І ВИБІР НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	9
1.1 Огляд і аналіз сучасних підходів до використання гейміфікації в освіті.....	9
1.2 Педагогічні умови як дидактична категорія.....	14
1.3 Теоретичні засади застосування інформаційних технологій	17
РОЗДІЛ 2 ОПИС РІШЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ ТА ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	21
2.1 Особливості викладання дисципліни «Основи наукових досліджень».....	21
2.2 Визначення педагогічних умов для ефективного застосування гейміфікації.....	23
2.3 Розробка функціональної схеми роботи об'єкта проектування.....	25
2.4 Вибір цифрових інструментів гейміфікації та обґрунтування їх доцільності.....	29
РОЗДІЛ 3 МЕТОДИКА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ	36
3.1 Сучасні підходи до оцінювання ефективності гейміфікованого навчання.....	36
3.2 Розробка сценарію гейміфікованого заняття.....	38
3.3 Методика тренінгу для педагогічних працівників закладів професійного навчання.....	41
РОЗДІЛ 4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБРОБКА, АНАЛІЗ І СПІВСТАВЛЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	44
4.1 Зміст та організація експериментального дослідження	44
4.2 Обробка результатів дослідження	46
ВИСНОВКИ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	57
ДОДАТКИ.....	60

ВСТУП

Сучасна професійна освіта перебуває в активній фазі трансформації, що зумовлено швидким розвитком цифрових технологій, зміною потреб здобувачів освіти та необхідністю підвищення ефективності навчального процесу. Одним із потужних інноваційних підходів, який дозволяє поєднувати мотивацію, активність і залучення до навчання, є гейміфікація – впровадження ігрових елементів у неігровий контекст, зокрема в освітній процес.

Останніми роками стрімко зростає інтерес до інтерактивних методів навчання, які сприяють активізації пізнавальної діяльності здобувачів, підвищенню їхньої мотивації та розвитку ключових компетентностей. Одним із перспективних напрямів модернізації освітнього процесу є використання цифрових інструментів гейміфікації, що забезпечують залучення здобувачів освіти до навчання шляхом ігрових механік і технологій. Цифрові платформи та мобільні застосунки значно розширюють можливості для реалізації гейміфікованих методик у навчанні. Ефективність гейміфікації залежить від правильного поєднання педагогічної мети та ігрових механік, а також урахування особливостей цільової аудиторії.

Особливої актуальності набуває дослідження можливостей гейміфікації у викладанні дисциплін, пов'язаних з науково-дослідницькою діяльністю, яка формує базові знання та навички, необхідні для здійснення наукової роботи. Проте ефективність такого підходу значною мірою залежить від педагогічних умов, що визначають цілеспрямоване і результативне застосування цифрових інструментів у навчальному процесі.

Мета кваліфікаційної роботи магістра полягає у встановленні педагогічних умов впровадження цифрових інструментів гейміфікації навчального процесу на прикладі дисципліни «Основи наукових досліджень», яку вивчають бакалаври спеціальності А5.39 «Професійна освіта (Цифрові технології)».

Об'єкт дослідження – цифрові інструменти гейміфікації навчального процесу. **Предмет дослідження** – педагогічні умови застосування гейміфікації.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасний стан наукової розробки проблеми використання гейміфікації у освіті.
2. Визначити й охарактеризувати цифрові інструменти, що застосовуються для гейміфікації навчального процесу.
3. Визначити педагогічні умови ефективного впровадження гейміфікації у викладанні дисципліни.
4. Розробити методику застосування цифрових інструментів гейміфікації.
5. Провести експериментальну перевірку ефективності запропонованих педагогічних умов та методики.

Методи дослідження. Для досягнення поставлених завдань використано низку теоретичних і експериментальних методів, зокрема аналіз результатів наукових та методичних досліджень; педагогічне спостереження; моделювання; педагогічний експеримент; анкетування з викладачами та здобувачами освіти. Під час виконання кваліфікаційної роботи магістра було використано інструменти штучного інтелекту (ChatGPT-5) для систематизації літературних джерел, розробки дизайну дослідження, редагування тексту. Усі отримані результати були перевірені на достовірність та відповідність академічній доброчесності.

Новизна кваліфікаційної роботи магістра полягає у теоретичному обґрунтуванні та емпіричному доведенні ефективності визначених педагогічних умов для впровадження гейміфікації у навчанні; розробці авторської методики використання цифрових інструментів гейміфікації у викладанні дисципліни «Основи наукових досліджень».

Практичне значення роботи полягає у створенні дидактичного ресурсу, що поєднує гейміфікаційні підходи з викладанням дослідницької діяльності, можливості впровадження результатів роботи в освітній процес закладів професійної та вищої освіти; підвищенні якості навчання за рахунок зростання зацікавленості та активності студентів.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА, ВИКЛАД ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ І ВИБІР НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Огляд і аналіз сучасних підходів до використання гейміфікації в освіті

Гра є фундаментальною формою людської діяльності, яка здатна стимулювати допитливість, сприяти формуванню навичок та зміні поведінкових реакцій. Результати фундаментальних досліджень у сфері афективної нейронауки свідчать про існування семи базових емоцій, спільних для людини та інших ссавців [1]. Серед них присутні такі, що є звичними у повсякденному житті, зокрема страх, гнів, турбота. Водночас, особливу увагу для освітнього процесу становлять емоції дослідження (пошуку) та гри, які є менш очевидними, але мають потужний вплив на пізнавальну активність [16]. Саме ці емоції лежать в основі ігрової діяльності, що надає їй унікального педагогічного потенціалу. У науковій літературі ігри визначаються як структуровані системи, що базуються на правилах і передбачають змістовний вибір для досягнення конкретної цілі. Варто зазначити, що ігрові форми – від спортивних до настільних – здавна були невід’ємною складовою культур і суспільств, відіграючи ключову роль у розвитку комунікації, стратегічного мислення та соціальної взаємодії.

Термін «гейміфікація» (від англ. *gamification*) був уперше запропонований у 2008 році дослідниками К. Ширкі та Дж. Террілло [19], і відтоді активно використовується у педагогічному та цифровому контекстах. З граматичної точки зору, термін походить від дієслова *to gamify* – «гейміфікувати», що, за деякими джерелами, було вперше вжите Річардом Бартлом у межах його роботи над створенням першого багатокористувацького

віртуального середовища *MUD* (Multi-User Dungeon). Цей віртуальний світ став одним із перших прикладів інтеграції ігрових механік у цифрові системи соціальної взаємодії, що заклало підґрунтя для подальшого розвитку гейміфікації як окремої концепції в освіті, бізнесі та технологіях (див. рис. 1.1) [19].



Рисунок 1.1 – Гейміфікація як освітній тренд [16]

Інтеграція методів гейміфікації в різні сфери економіки та суспільного життя набула широкого поширення й стала помітною тенденцією останніх років. Систематичний аналіз наукових джерел свідчить, що саме освітня сфера є однією з провідних у впровадженні та дослідженні гейміфікаційних підходів [23]. У контексті сучасного освітнього ландшафту гейміфікація демонструє потенціал не лише як засіб підвищення зацікавленості, а й як інструмент глибокої трансформації навчального процесу. Наукові дослідження доводять, що грамотно розроблені гейміфіковані освітні середовища сприяють розвитку когнітивних і соціально-емоційних навичок, зокрема здатності до вирішення проблем, навичок співпраці, стійкості до труднощів та викликів. Крім того, гейміфікація є ефективним засобом формування внутрішньої мотивації до навчання, що, у свою чергу, забезпечує більш стійку залученість студентів і підвищення їхніх навчальних результатів у довготривалій перспективі.

Гейміфікація спочатку описували як інтеграцію ігрових елементів у неігрові контексти з метою залучення або мотивації користувачів комп'ютерів до використання додатків [20]. Заохочуючи певну поведінку споживачів і співробітників, гейміфікація може спричинити бажані зміни. Це добре узгоджується з підходом, згідно з яким гейміфікація покращує досвід людей у використанні послуги або системи шляхом включення ігрових елементів у послугу або додаток. Позитивні результати її використання в маркетингу та зростаюча популярність відеоігор призвели до того, що вона стала більш відомою в різних секторах. Потенціал гейміфікації активно реалізується не лише в освітньому, а й у комерційному та науковому контекстах. Яскравим прикладом є мобільний додаток Foursquare, який застосовує ігрову механіку, зокрема систему винагород за відвідування певних місць, для підвищення залученості користувачів. Такий підхід стимулює повторні дії, сприяє формуванню користувацьких звичок і забезпечує сталість взаємодії з цифровим продуктом.

Ще більш вражаючим прикладом ефективного використання гейміфікації є науковий проєкт FoldIt. Це онлайн-головоломка, яка імітує процес складання білкових молекул. Інтерфейс гри, побудований із застосуванням типових ігрових елементів (нарахування балів, таблиці лідерів тощо), сприяв значному зростанню активності користувачів. У результаті саме завдяки учасникам гри було розв'язано складну наукову задачу — визначено тривимірну структуру одного з білків ВІЛ, що залишалася нерозгаданою впродовж десятиліть [20]. Це підкреслює не лише залучальний потенціал гейміфікації, а й її здатність генерувати реальні наукові результати в умовах масової участі.

У гейміфікації виділяють три основні категорії: динаміка, механіка та компоненти. Категорії впорядковані від більш абстрактних до менш абстрактних. Кожен компонент у структурі викликає механіку; кожна механіка у структурі викликає динаміку. Динаміка – це абстрактні аспекти ігрової системи. Вона формує загальну картину гейміфікації, але не може безпосередньо входити в систему. Механіка – це елементи, які стимулюють

залучення користувачів до системи та забезпечують функціонування процесу. Нарешті, компоненти є менш абстрактними, ніж перші дві категорії, і стосуються реальних інструментів, які інтегрують гейміфікацію в фактичні контексти.

Серед сучасних педагогічних підходів, що базуються на ігрових принципах, вирізняються кілька концептуально відмінних підходів: гейміфікація (gamification), ігрове навчання (game-based learning, GBL), симуляції (simulations) та серйозні ігри (serious games). Хоча всі вони мають спільну мету – підвищення ефективності та мотивації навчання – їхнє змістове наповнення, функціональне призначення та способи реалізації суттєво відрізняються. Виокремимо основні риси на основі аналізу літературних джерел [21; 24].

Гейміфікація – це процес інтеграції окремих ігрових елементів (таких як бали, рівні, значки, таблиці лідерів тощо) у неігрові освітні контексти. Її метою є посилення мотивації, залучення здобувачів освіти до активнішої участі у вже наявній навчальній системі, без радикальної зміни змісту чи структури навчального матеріалу. Наприклад, додавання рейтингової системи у платформу дистанційного навчання – приклад гейміфікації, яка доповнює, а не замінює навчальний процес.

Ігрове навчання (GBL), на відміну від гейміфікації, використовує повноцінні ігри як метод подачі навчального матеріалу. Тобто гра стає частиною навчального процесу як самостійна освітня активність, яка має чітко визначену мету та триває у певний час. Наприклад, використання математичних ігор для засвоєння алгоритмів розрахунку або рольових ігор у вивченні права. Таким чином, GBL – це навчання через гру, де сама гра є головним засобом досягнення навчального результату.

Симуляції – це спеціально створені віртуальні середовища, що моделюють реальні ситуації або процеси, дозволяючи безпечно експериментувати у межах наближеного до реальності досвіду. Симуляції не обов'язково мають ігрові елементи: їхня мета – відтворити складні або небезпечні умови без ризику для учня. Вони є незамінними в таких галузях, як

медицина, авіація, військова справа, інженерія, де критично важливе формування практичного досвіду без допущення помилок у реальному середовищі.

Серйозні ігри – це повноцінні ігри, створені з освітньою, тренувальною або соціальною метою, тобто їхнє основне призначення не є розвага, а здобуття знань або навичок. Вони за формою нагадують звичайні комп'ютерні або настільні ігри, але в основі їхнього дизайну закладено дидактичну мету. Наприклад, симулятор управління підприємством, у якому студент навчається приймати рішення в економічному середовищі, є типовим прикладом серйозної гри. Важливо зазначити, що на відміну від гейміфікації, серйозні ігри – це повноцінні освітні продукти, а не модифікація існуючих систем.

Як сучасний педагогічний підхід, гейміфікація активно інтегрується в різні освітні дисципліни – від природничих наук, технологій, інженерії та математики (STEM) до мистецтва (STEAM), де кожна галузь використовує власні унікальні механіки та системи винагород, адаптовані до специфіки навчальних цілей [18].

Серед прикладів реалізації ігрових елементів у навчанні варто відзначити системи накопичення балів, що замінюють або доповнюють традиційну шкалу оцінювання; таблиці лідерів, які стимулюють учнів до академічного суперництва та самовдосконалення; а також ігрові освітні платформи, здатні імітувати реальні життєві чи професійні ситуації, формуючи навички через взаємодію в симульованому середовищі [17].

Гейміфікація вже давно вийшла за межі традиційної шкільної освіти (K-12) і знаходить широке застосування у вищій школі та системі професійної підготовки. Особливо помітним є впровадження гейміфікованих елементів в онлайн-курси, що використовуються у закладах вищої освіти: такі курси часто включають віртуальні бейджі, систему рівнів, мотиваційні виклики, що сприяє підвищенню зацікавленості, залученості та збереженню навчальної активності студентів [17].

У вітчизняному педагогічному просторі «гейміфікація» тлумачиться дуже різноманітно: як форма організації освітньої діяльності, метод або засіб

навчання, інструмент формування активної професійної поведінки майбутніх фахівців, концепція, що використовує елементи гри для досягнення освітніх цілей [1]. Більшість українських авторів вважають застосування гейміфікації таким, що забезпечує створення інтерактивного освітнього середовища, спрямованого на формування міцних теоретичних знань, практичних умінь й навичок, підвищення мотивації та пізнавального інтересу здобувачів.

У даній роботі опираємося на визначення С. Переяславської та О. Смахіної: «...гейміфікація в освіті - це процес поширення гри на різні сфери освіти, який дозволяє розглядати гру і як метод навчання і виховання, і як форму виховної роботи, і як засіб організації цілісного освітнього процесу» [13].

У своєму дослідженні М. П. Матківський з колегами [9] проаналізував вплив гейміфікаційних технологій на мотиваційний компонент навчальної діяльності студентів. Результати експериментального впровадження гейміфікованих елементів у навчальний процес показали статистично значуще зростання академічної успішності студентів у порівнянні з контрольною групою. Крім того, було зафіксовано покращення рівня внутрішньої мотивації до навчання, зростання зацікавленості у виконанні навчальних завдань, а також розвиток критичного мислення та навичок співпраці в групі. Автор підкреслює, що використання ігрових механік (бали, рейтинги, віртуальні досягнення) створює додаткові стимули до активного залучення студентів у навчальний процес і формує сприятливе психологічне середовище для навчання.

1.2 Педагогічні умови як дидактична категорія

Педагогічні умови – це система об’єктивно діючих або суб’єктивно створених факторів, які забезпечують ефективність навчально-пізнавальної діяльності учасників освітнього процесу. У дидактиці вони розглядаються як елемент, який забезпечує реалізацію структурних компонентів навчання (цілі,

зміст, методи, засоби) через створення сприятливого середовища для засвоєння знань, умінь, навичок [6]. Педагогічні умови займають проміжне положення між ціллю навчання і його засобами/методами, сприяючи оптимізації процесу та досягненню бажаних результатів.

У науково-педагогічній літературі поняття «педагогічні умови» розглядається як сукупність обставин, що впливають на перебіг і результативність освітнього процесу. Педагогічна умова – це обставина, яка може прискорювати або гальмувати формування педагогічних явищ, процесів, систем, а також особистісних якостей суб'єктів навчання.

А. М. Алексюк трактує педагогічні умови як фактори, що забезпечують досягнення освітньої мети, і поділяє їх на зовнішні та внутрішні. До зовнішніх умов відносяться такі фактори, як характер взаємодії між викладачем і студентом, об'єктивність оцінювання, організаційні та просторові умови навчання (приміщення, технічне забезпечення, мікроклімат тощо). До внутрішніх – індивідуальні особливості студентів, серед яких: стан здоров'я, мотивація до навчання, властивості характеру, попередній досвід, сформовані вміння та навички [4].

А. В. Литвин також класифікує педагогічні умови на зовнішні та внутрішні. Зовнішні (об'єктивні) умови передбачають концептуальні фактори появи нової складової, а внутрішні безпосередньо забезпечують освітній процес. Загалом, педагогічні умови розглядаються як сукупність об'єктивних можливостей змісту, методів, форм та матеріальних ресурсів, які створюють сприятливе середовище для досягнення поставлених навчальних і виховних завдань [8].

Згідно з іншими дослідниками, педагогічні умови становлять структурну оболонку педагогічної технології або моделі, адже саме через них відбувається реалізація її змістових і процесуальних компонентів. Класифікація педагогічних умов за підходами різних науковців наведена у табл. 1.1. Тобто педагогічні умови слугують механізмом перенесення педагогічної ідеї в реальну практику навчання [5].

Таблиця 1.1 - Класифікація педагогічних умов за підходами різних науковців

Автор(и)	Тип класифікації	Характеристика педагогічних умов
А. М. Алексюк, П. І. Підкасистий, А. Аюрзанайн	Зовнішні та внутрішні	Зовнішні: характер взаємодії, організаційні умови, мікроклімат. Внутрішні: індивідуальні особливості, мотивація, досвід, стан здоров'я [2].
Н. В. Морзе, О. В. Биков	Психолого-педагогічні, організаційно-методичні, технічні	Урахування емоційного стану, готовності до навчання, наявності ІКТ-засобів та методичного забезпечення [11].
В. О. Моляко	Об'єктивні та суб'єктивні	Об'єктивні: створені викладачем зовнішні умови; суб'єктивні: внутрішня налаштованість здобувача освіти, його цілі, активність [10].
А. В. Литвин	Зовнішні (об'єктивні) та внутрішні (суб'єктивні)	Зовнішні: концептуальні фактори появи нової складової навчального процесу; внутрішні: безпосередньо забезпечують освітній процес [8].

Педагогічні умови освітнього процесу у професійній освіті охоплюють цілісну систему організаційних, методичних і психологічних чинників, які забезпечують ефективне формування професійних компетентностей майбутніх фахівців. Вони включають створення практикоорієнтованого навчального середовища, використання сучасних технологій навчання, інтеграцію теоретичної підготовки з виробничою практикою, формування мотивації до професійного зростання, а також підтримання партнерської взаємодії між викладачем і здобувачем освіти. Оптимальне поєднання цих умов сприяє розвитку професійної самостійності, критичного мислення та готовності до реальних ситуацій у майбутній професійній діяльності.

1.3 Теоретичні засади застосування інформаційних технологій

Як відомо, сучасні інформаційні технології мають вагомий вплив на якість та швидкість розумової діяльності здобувача освіти. Їхнє цілеспрямоване застосування у навчальному процесі сприяє активізації пізнавальної активності, розвитку когнітивних процесів, таких як пам'ять, увага, аналітичне мислення та уява. Цифрові засоби забезпечують умови для гнучкого оперування навчальною інформацією, що дозволяє адаптувати освітній контент до індивідуальних особливостей здобувача освіти [12]. Також інформаційні технології відіграють важливу роль у розвитку творчої уяви, сприяючи формуванню здатності до нестандартного мислення та генерації нових ідей. Засоби візуалізації, інтерактивні платформи, симуляції та гейміфіковані інструменти стимулюють уміння виражати власні думки і почуття, розвивають мовну компетентність і емоційний інтелект. Крім того, активне залучення до роботи в онлайн-середовищах, участь у форумах, групових чатах та проєктних командах сприяє формуванню комунікативних навичок, вмінню ефективно співпрацювати, аргументувати свою позицію, а також виконувати роль як лідера, так і члена команди. Таким чином, цифрові технології виступають не лише як технічний інструмент, а як комплексний засіб розвитку професійної та особистісної компетентності фахівця нового покоління [15].

Інформаційно-освітнє середовище закладу освіти ґрунтується насамперед на наявності й розвитку сучасної матеріально-технічної бази, яка включає комп'ютери, обладнані комп'ютерні класи, мультимедійні проектори, інтерактивні панелі, сенсорні дошки тощо. Формування такого середовища є основою для реалізації ключових напрямів інформатизації освіти, що забезпечують якісні зміни в організації освітнього процесу [3]. Зокрема, йдеться про впровадження новітніх інформаційних технологій в освітню практику, комп'ютерний супровід навчальних програм, використання засобів

ІКТ для діагностики навчальних досягнень і розвитку особистісних характеристик майбутніх педагогів, а також психодіагностичні методики.

Суттєве місце займають мережеві форми комунікації, зокрема онлайн-спілкування між учасниками освітнього процесу, організація електронного документообігу та розвиток телекомунікаційних інструментів, що включає розширення локальної мережі закладу освіти, участь у національних і міжнародних телекомунікаційних освітніх проєктах [7]. Особливого значення набувають медіаосвіта, дистанційне навчання, створення та використання електронних освітніх ресурсів, а також систематичний моніторинг якості освіти як інструмент забезпечення ефективності освітнього процесу в цифровому середовищі.

Українські педагоги-науковці зазначають важливість обґрунтування дидактичних принципів навчання в інформаційно-освітньому середовищі [15]. У підготовці майбутніх педагогів професійної освіти принцип наочності набуває особливого значення, адже вимагає подання моделей досліджуваних об'єктів або процесів у такій формі, яка дозволяє найбільш повно розкрити їхні сутнісні зв'язки та відношення. Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) відкриває нові можливості для реалізації цього принципу, оскільки завдяки візуалізації, анімації, 3D-моделюванню або симуляції стає можливим виокремити та підсилити ключові характеристики об'єкта, зробивши їх більш доступними для розуміння. Водночас ІКТ забезпечують високий рівень залучення студентів до активної пізнавальної діяльності: майбутні педагоги не лише спостерігають модель, а й навчаються перетворювати її, модифікувати або реконструювати згідно з поставленими педагогічними завданнями, що формує в них дослідницьке мислення.

Не менш важливим є і принцип науковості, який виступає одним із базових дидактичних принципів у системі професійної підготовки педагогів. Відповідно до нього, майбутні викладачі повинні не тільки опанувати зміст навчальних дисциплін, а й засвоїти сучасні методи наукового пізнання, сформувати навички аналізу, пошуку та критичного мислення, що є

невід'ємною частиною їхньої професійної діяльності. Принцип науковості визначає як відбір навчального змісту, так і вибір методів його засвоєння. В умовах інформаційно-освітнього середовища особливо важливо, щоб навчальний матеріал був адаптований для ефективного використання засобів ІКТ, що дозволяє підвищити його доступність, логічність і прикладне значення для майбутньої педагогічної практики.

У процесі професійної підготовки майбутніх педагогів важливу роль відіграє реалізація принципу активності, який слугує орієнтиром для добору найраціональніших видів навчальної діяльності. Згідно з цим принципом, форма й зміст навчальних дій повинні відповідати рівню засвоюваного матеріалу та очікуваним результатам підготовки. Так, якщо метою є формування типових професійних умінь, доцільно організовувати діяльність за заданими алгоритмами, що реалізуються із застосуванням цифрових засобів, зокрема симуляцій, шаблонів, інтерактивних платформ. Натомість, для розвитку евристичних умінь, пов'язаних із вирішенням нестандартних завдань, необхідно створити умови, за яких студент самостійно будує алгоритм навчальних дій, а не просто відтворює наданий. Саме в процесі такої продуктивної діяльності відбувається глибоке засвоєння предметних умінь і поступове формування професійної компетентності.

Принцип системності, що є фундаментальним у педагогіці, передбачає необхідність виокремлення ключових структурних елементів об'єктів або явищ, які подаються за допомогою цифрових технологій, а також виявлення зв'язків між ними. Завдяки цьому майбутній педагог сприймає явище не фрагментарно, а в цілісному, логічно узгодженому вигляді, що сприяє розвитку системного мислення як основи професійної діяльності у сфері освіти.

Важливим чинником ефективної професійної підготовки педагогів є реалізація принципу індивідуального підходу, що ґрунтується на концепції особистісно орієнтованого навчання. Відповідно до цього принципу, майбутній викладач розглядається як активний суб'єкт освітньої діяльності, що має унікальні потреби, навчальні стилі, рівень підготовки та професійні

інтереси. Зміст принципу полягає у використанні системи індивідуалізованих методів, прийомів і форм взаємодії, які дозволяють побудувати ефективну співпрацю між викладачем і здобувачем освіти, сприяючи глибшому засвоєнню матеріалу, розвитку самостійності, саморефлексії та професійної мотивації.

Таким чином, у процесі підготовки майбутніх педагогів професійної освіти важливу роль відіграють засоби інформаційної взаємодії, які слід розглядати як сукупність технологічних інструментів інформаційно-комунікаційних технологій. До таких засобів належать комп'ютери, інтерактивні пристрої, мережеве програмне забезпечення, платформи для дистанційної та змішаної освіти тощо. Сукупність цих елементів формує інформаційну інфраструктуру закладу освіти.

Інформаційна інфраструктура – це комплекс взаємопов'язаних ресурсів, сервісів, технічних і організаційних компонентів, які забезпечують функціонування, розвиток і безперервну підтримку інформаційного освітнього простору ЗВО. При цьому важливим є не лише сам склад елементів інформаційно-освітнього середовища, а й характер їхніх взаємозв'язків і взаємодії, що мають відповідати вимогам гнучкості, адаптивності та дидактичної доцільності.

Особливої актуальності набуває гнучкість структури ІОС, яка повинна адаптуватися до специфіки навчального предмета; індивідуальних освітніх потреб і можливостей здобувачів освіти; змін цифрового та методичного контексту підготовки педагогів.

Це дозволяє забезпечити персоніфікований підхід до навчання, підвищити ефективність засвоєння знань і сформувати у майбутніх фахівців професійно значущі цифрові компетентності.

РОЗДІЛ 2

ОПИС РІШЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ ТА ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Особливості формування м'яких і твердих навичок у навчальному процесі

Дисципліна «Основи наукових досліджень» є однією з ключових складових у професійній підготовці здобувачів вищої освіти, оскільки формує базисні знання та навички, необхідні для здійснення самостійної науково-дослідницької діяльності, написання курсових, дипломних і кваліфікаційних робіт, а також участі в наукових проєктах. Її вивчення спрямоване на розуміння сутності наукової діяльності, оволодіння методами та етапами організації дослідження, а також розвиток аналітичного та креативного мислення студентів.

Дисципліна забезпечує основу для формування інтегральної компетентності майбутніх фахівців спеціальності 015.39 «Професійна освіта (Цифрові технології)», а саме здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Однією з ключових особливостей вивчення дисципліни є системний підхід до засвоєння структури науки, основних понять, понять гіпотези, теорії, методу, принципу, мети, об'єкта й предмета дослідження. Студенти ознайомлюються з типологією наукових досліджень, різними видами методологій (фундаментальні, прикладні, емпіричні тощо), а також із етапами проведення дослідження – від постановки проблеми до оформлення результатів і впровадження їх у практику.

Значну увагу приділено формуванню практичних навичок постановки наукових завдань, роботи з науковими джерелами, оформлення бібліографії, складання плану та структури дослідження, оформлення статей, тез, звітів, рецензій. Студенти вчаться аналізувати результати, робити висновки, оформлювати власні дослідження згідно з вимогами академічної доброчесності.

Окремим напрямом є ознайомлення з сучасними цифровими технологіями, що застосовуються в науці: інструментами для пошуку наукової інформації (Google Scholar, Scopus, Web of Science), засобами візуалізації даних (Excel, GeoGebra, Jamboard, Canva), платформами для спільної роботи (Miro, Notion, Google Docs), програмами для обробки результатів (Statistica, SPSS, JASP тощо) та оформлення літератури (Zotero, Mendeley).

Ще одна важлива особливість – розвиток креативного мислення та здатності до нестандартного вирішення завдань на основі наукового підходу. Через дослідницькі завдання, кейси, проєктну діяльність та моделювання ситуацій студенти вчаться перетворювати навчальні задачі на наукові проблеми, самостійно шукати варіанти розв'язання, будувати гіпотези та перевіряти їх на практиці.

У цілому дисципліна «Основи наукових досліджень» забезпечує формування комплексу ключових компетентностей, необхідних для науково-дослідницької, педагогічної та професійної діяльності, виступаючи методологічною основою у подальшому навчанні та реалізації студентів як активних учасників освітнього і наукового процесу.

Використання цифрових інструментів у процесі вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень» значно розширює можливості для організації ефективного, інтерактивного та індивідуалізованого навчання. За допомогою сучасних платформ і застосунків (Google Scholar, Mendeley, Zotero, Canva, Jamboard, Padlet, Miro, Google Forms тощо) здобувачі освіти можуть здійснювати пошук, систематизацію та оформлення наукових джерел, створювати візуальні моделі досліджень, брати участь у спільних аналітичних

завданнях, проводити онлайн-опитування, аналізувати дані та презентувати результати у цифровій формі. Такий підхід дозволяє не лише підвищити інтерес до дисципліни, а й формує важливі цифрові компетентності, критичне мислення, навички наукової комунікації та самоорганізації – необхідні як для академічної діяльності, так і для професійної реалізації майбутнього педагога.

2.2 Визначення педагогічних умов для ефективного застосування гейміфікації

Застосування гейміфікації у процесі вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень» відкриває широкі можливості для підвищення мотивації, залучення та активної участі здобувачів освіти. Включення ігрових механік, таких як система балів, рівнів, бейджів, рейтингових таблиць, квестів, рольових завдань, дозволяє перетворити традиційний навчальний процес на динамічну та інтерактивну взаємодію, що стимулює студентів до глибшого опрацювання матеріалу та самостійного пошуку рішень.

Наприклад, розробка ігрового сценарію, де студенти виступають у ролі науковців, які мають послідовно пройти етапи наукового дослідження (постановка проблеми, формування гіпотези, добір методів, аналіз даних, оформлення результатів), дає змогу закріпити знання в практичній діяльності. Використання платформ типу Kahoot, Quizizz, Classtime дозволяє швидко перевіряти рівень засвоєння понять, термінології та структурних елементів дослідження в ігровій формі. Створення командних змагань або наукових квестів активізує співпрацю, розвиває аналітичне та критичне мислення, а також сприяє формуванню навичок наукової комунікації.

Загалом, гейміфікація у вивченні «Основах наукових досліджень» є ефективним дидактичним інструментом, що дозволяє підвищити якість засвоєння складних понять, сформувати стійку пізнавальну мотивацію та

створити позитивне навчальне середовище, зорієнтоване на професійний розвиток майбутніх педагогів.

Визначення педагогічних умов для ефективного застосування гейміфікації є важливим кроком у впровадженні ігрових елементів у навчальний процес, особливо в межах дисципліни «Основи наукових досліджень». Ці умови – це спеціально створене дидактичне, організаційне та психологічне середовище, яке забезпечує досягнення освітніх цілей шляхом використання гейміфікованих підходів.

До основних педагогічних умов ефективного застосування гейміфікації відносимо наступні (див. рис. 2.1):

1. Методологічне обґрунтування доцільності використання гейміфікації: впровадження ігрових елементів має бути узгоджене з цілями та змістом навчання, зокрема розвитком дослідницьких компетентностей і креативного мислення.

2. Врахування рівня підготовки здобувачів освіти та їх мотивації: гейміфікація має бути адаптована до вікових, психологічних та пізнавальних особливостей студентів, передбачати різні рівні складності та індивідуальні траєкторії просування.

3. Наявність цифрових ресурсів і технічної підтримки: для реалізації гейміфікованого навчання необхідна інформаційна інфраструктура (платформи, сервіси, пристрої), що дозволяє інтегрувати ігрові механіки у навчальний процес.

4. Підготовка викладача до проектування гейміфікованого освітнього середовища: викладач повинен володіти навичками створення мотиваційних завдань, моделювання ситуацій навчальної гри, оцінювання активності та прогресу студентів.

5. Організація зворотного зв'язку і рефлексії: гейміфікація повинна включати механізми моніторингу навчальних досягнень, індивідуального зворотного зв'язку, самооцінювання і взаємооцінювання.

6. Забезпечення міждисциплінарності та практичної спрямованості: ігрові завдання мають бути пов'язані з реальними або наближеними до професійних ситуаціями, що стимулює застосування теоретичних знань на практиці.

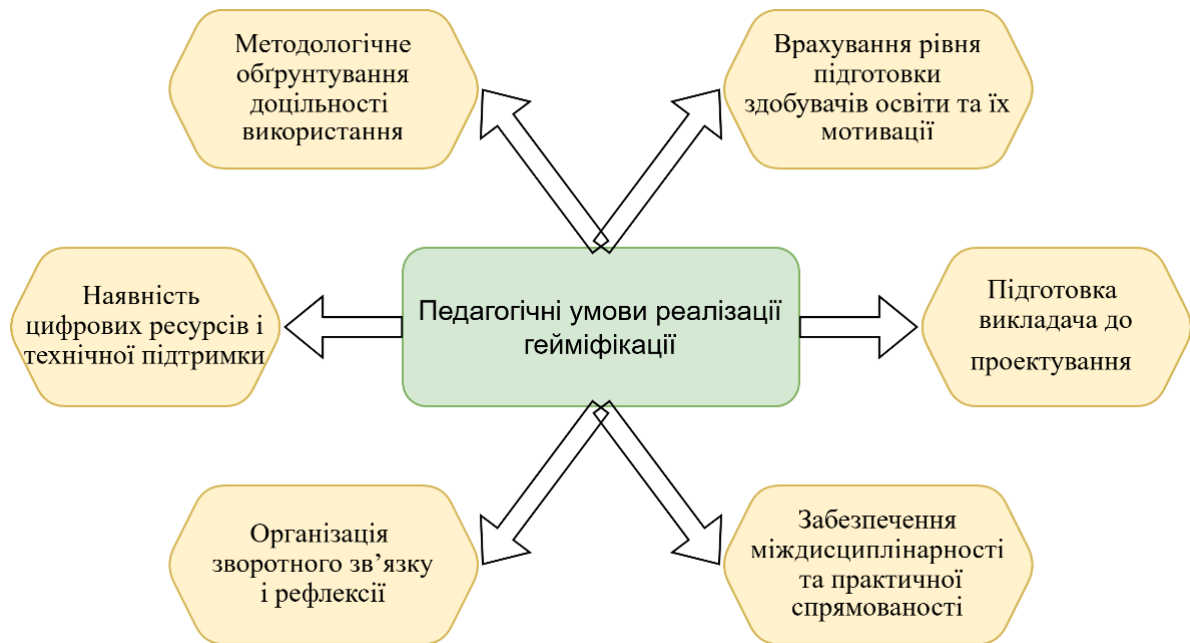


Рисунок 2.1 – Педагогічні умови реалізації гейміфікації у освітньому процесі

У сукупності ці педагогічні умови створюють оптимальне середовище для реалізації гейміфікаційних підходів, сприяють формуванню стійкої навчальної мотивації, активізації пізнавальної діяльності та розвитку професійних компетентностей майбутніх педагогів.

2.3 Розробка функціональної схеми роботи об'єкта проектування

На рис. 2.2 подано функціональну схему реалізації гейміфікації у навчальному процесі, яка демонструє ключові компоненти, умови та етапи впровадження ігрових механік у освітнє середовище.

Центральний елемент – «Гейміфікація у навчальному процесі» – є ядром моделі, навколо якого організовано взаємодію учасників та компонентів. Вона

передбачає застосування ігрових методів, технік та мотиваційних стратегій з метою активізації навчання.

Педагогічні умови реалізації (зверху), які детально описані у попередньому розділі, забезпечують створення гнучкого, адаптивного та технологічно оснащеного освітнього середовища.

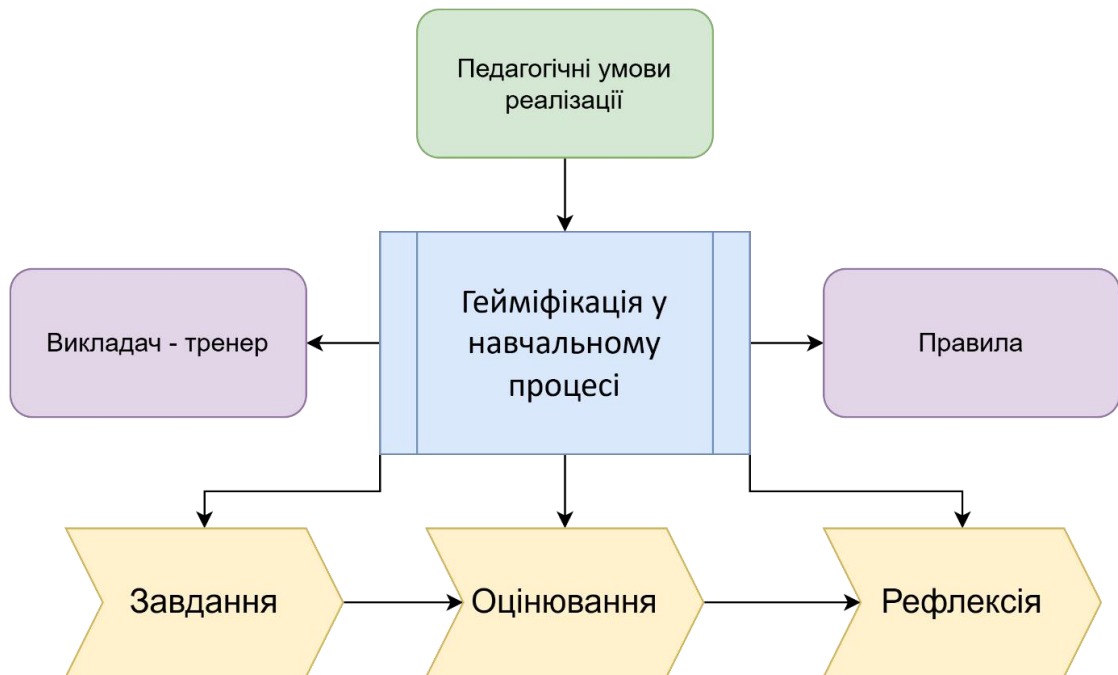


Рисунок 2.2 – Функціональна схема впровадження гейміфікації у навчальний процес

Викладач – тренер (ліворуч) відіграє роль фасилітатора, наставника і мотиватора, який організовує діяльність, підтримує та коригує хід «гри».

Правила (праворуч) визначають структуру гейміфікованого процесу: як, за якими критеріями та в якому форматі проходить навчання, оцінювання, змагання або взаємодія.

Основні структурні етапи (знизу): завдання – навчальні або проблемні ситуації, оформлені у формі ігрових місій, квестів, викликів тощо; оцінювання, що передбачає використання балів, рейтингів, бейджів, рівнів складності, що дозволяє відстежувати прогрес; рефлексія – завершальний етап, під час якого

здобувачі аналізують свій досвід, усвідомлюють досягнення та труднощі, коригують власну навчальну стратегію.

Схема демонструє, що ефективна гейміфікація навчання не є суто «грою», вона базується на чітких педагогічних умовах, рольовій участі викладача, регламентованих правилах та поетапному просуванні студентів через завдання, оцінювання та рефлексію. Така модель дозволяє не лише підвищити мотивацію здобувачів освіти, а й сприяє формуванню стійких професійних компетентностей у майбутніх педагогів.

Систематичний огляд гейміфікаційного дизайну, наведений у роботі [16], виявив 40 фреймворків з різних галузей. З цих фреймворків було обрано та представлено шість на основі їхньої популярності в академічній та професійній спільноті гейміфікації (див. табл. 2.1). Перші три фреймворки можна розглядати як теоретичну основу багатьох моделей та методів гейміфікації для використання у освітньому процесі.

Модель MDA (Mechanics–Dynamics–Aesthetics) є основою для аналізу структури ігрового досвіду. Вона розглядає гру з трьох позицій. Механіка описує системні елементи, такі як правила, очки, рівні чи квести, що визначають можливості гравця. Динаміка формує тип поведінки та взаємодії, які виникають у результаті роботи механіки, наприклад, конкуренція або співпраця. Естетика відповідає за емоційне сприйняття гравцем гри – вона визначає, які почуття переживає учасник: цікавість, виклик, натхнення або задоволення.

Поведінкова модель Фогга пояснює, як формується поведінка людини в цифровому середовищі під впливом трьох ключових факторів: мотивації, здібностей і тригерів. Для того, щоб відбулася певна дія (наприклад, виконання завдання), людина має бути мотивованою, мати необхідний рівень навичок або доступу до інструментів, а також отримати чіткий сигнал до дії – так званий тригер. У контексті гейміфікації тригерами можуть бути сповіщення, підказки або системи винагород. Якщо хоча б один з елементів випадає – дія не

відбувається. Тому в навчанні надзвичайно важливо підтримувати баланс між рівнем виклику, наявними здібностями студента і мотиваційним середовищем.

Таблиця 2.1 – Огляд фреймворків гейміфікації

Фреймворк	Основні структурні елементи	Застосовність
MDA Game mechanics, dynamics, aesthetics	Ігрова механіка, динаміка, естетика	Метод гейміфікації дизайну, орієнтований на певні емоції користувача
Fogg behavioral model	Мотивація, здібності, спонукання (тригери)	Розробка гейміфікованих циклів взаємодії для зміни поведінки
ARCS Attention, relevance, confidence, satisfaction	Увага, актуальність, впевненість, задоволення	Концептуальна модель, спрямована на стійкість мотивації учнів та позитивного досвіду
Oktalysis	Епічне значення, досягнення, можливості розширення, приналежність, спорідненість, дефіцит, цікавість, уникнення.	Гейміфікація, орієнтована на людину, навколо восьми основних мотиваційних факторів для оптимізації залучення користувачів.
RECIPE Reflection, exposition (story), choice, information, play, engagement	Рефлексія, виклад (оповідь), вибір, інформація, гра, залученість	Гейміфікований, історизований дизайн досвіду для змістовного, глибокого навчання
6D Objectives, target behaviors, player's profile, activity loops, fun, deployment	Цілі, цільова поведінка, профіль гравця, цикли активності, розваги, розгортання	Послідовна, ітеративна модель гейміфікації дизайну, заснована на дизайн-мисленні

Модель ARCS (увага – актуальність – впевненість – задоволення) фокусується на підтриманні та розвитку мотивації у навчальному процесі. Вона передбачає, що спочатку слід привернути увагу здобувачів через новизну, інтерактивність або несподівані елементи. Далі потрібно зробити зміст навчання особистісно значущим, тобто продемонструвати його актуальність. Наступний етап – формування впевненості у своїх силах шляхом дозованого ускладнення завдань і забезпечення підтримки. Завершальним аспектом є задоволення, емоційна винагорода, що закріплює позитивний досвід навчання.

Разом ці три моделі створюють потужне теоретичне підґрунтя для проектування гейміфікованого освітнього середовища, в якому враховано як логіку побудови гри, так і мотиваційні механізми впливу на поведінку здобувачів освіти.

2.4 Вибір цифрових інструментів гейміфікації та обґрунтування їх доцільності

Існує велика кількість цифрових сервісів, що використовують гейміфікацію для освіти. Розглянемо детальніше окремі з них, які рекомендуватимемо для гейміфікації навчального процесу у професійній освіті.

Платформа Alice (<https://www.alice.org/>) є інтуїтивно зрозумілим середовищем створення віртуальних анімаційних сюжетів, розробки ігор та вивчення програмування у форматі drag-and-drop. Вона дозволяє користувачам створювати 3D-сцени, керованих персонажів, інтерактивні елементи та сценарії без потреби писати складний код. Основна мета Alice – навчити логічному і комп'ютерному мисленню, базовим принципам програмування, зокрема об'єктно-орієнтованого підходу, і зробити перше знайомство зі світом кодування творчим і захоплюючим (див. рис. 2.3).

Однією з ключових переваг Alice є її блок-орієнтований інтерфейс: студенти «перетягують» блоки дій, задають поведінку об'єктів і відразу бачать результат у вигляді анімації або інтерактивної сцени. Такий підхід знижує вхідний бар'єр для новачків, оскільки платформа мотивує до навчання через творчість і дослідження, а не лише через розв'язання головоломок. Крім того, Alice містить численні готові ресурси: уроки, вправи, проєкти, навчальні матеріали, а також можливість завантаження стабільних версій (Alice 2 та Alice 3) для різних рівнів підготовки.

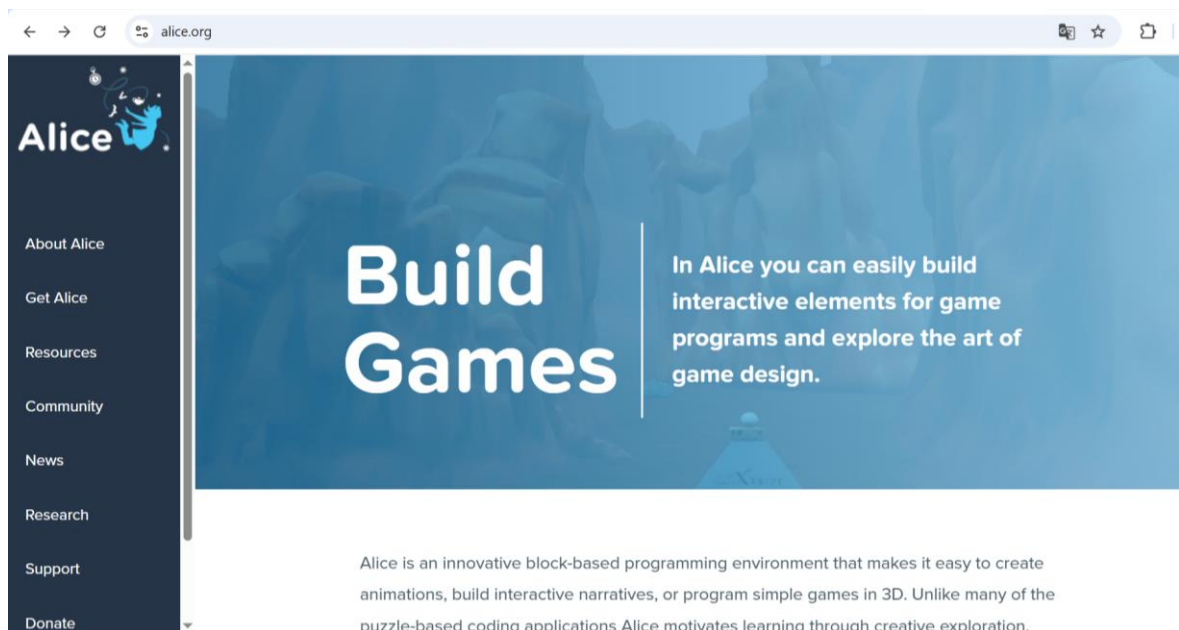


Рисунок 2.3 – Стартова панель Alice (<https://www.alice.org/>)

Scratch (<https://scratch.mit.edu/>) – це безкоштовна онлайн-платформа та візуальне середовище програмування, створена MIT Media Lab, яка дозволяє користувачам самостійно створювати інтерактивні історії, ігри та анімації (див. рис. 2.4).

Платформа характеризується блоковою системою програмування: замість писання коду користувачі перетягують кольорові блоки, що представляють дії, події або логічні конструкції, і створюють таким чином скрипти для об'єктів (спрайтів) на сцені. Серед освітніх переваг Scratch розвиток алгоритмічного мислення, логіки, творчого підходу та навичок

співпраці: проекти можна публікувати, редагувати і «реміксувати» з роботами інших користувачів, що сприяє культурі спільного створення.

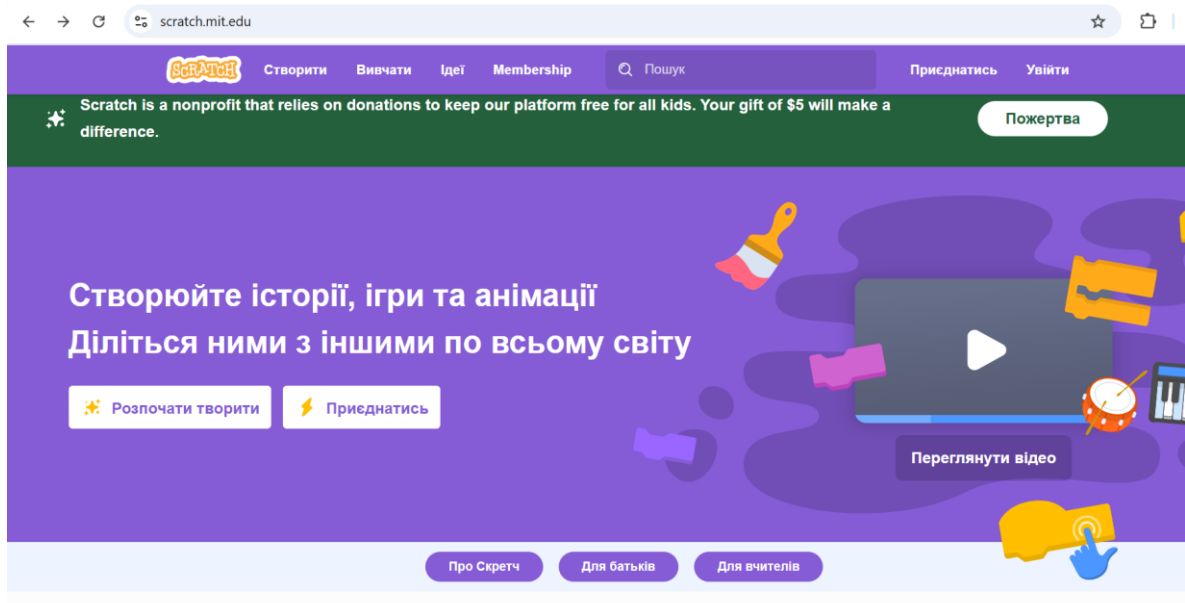


Рисунок 2.4 – Стартова панель Scratch(<https://scratch.mit.edu/>)

У контексті підготовки майбутніх педагогів професійної освіти Scratch може бути використаний як інструмент інтерактивного навчання: студенти-викладачі можуть створювати освітні проекти, ігрові симуляції або моделювання, інтегруючи тематику предмету чи дисципліни. Це дозволяє підвищити залученість, розвивати цифрові компетентності та застосовувати принципи гейміфікації та активного навчання.

Mathletics (<http://uk.mathletics.com/>) – це онлайн-платформа для вивчення математики, розроблена компанією 3P Learning, яка поєднує навчання зі змагальною ігровою складовою. Платформа призначена для учнів віком приблизно від 5 до 16 років, і вже використовується в понад 3 мільйонах учнів і більш ніж 14 000 школах по всьому світу (див. рис. 2.5). Основним завданням Mathletics є створення середовища, в якому учень може взяти активну участь у власному навчанні: через виконання адаптованих вправ, участь у змаганнях (зокрема «Live Mathletics») і отримання візуального зворотного зв'язку – балів, рейтингів, аватарів.

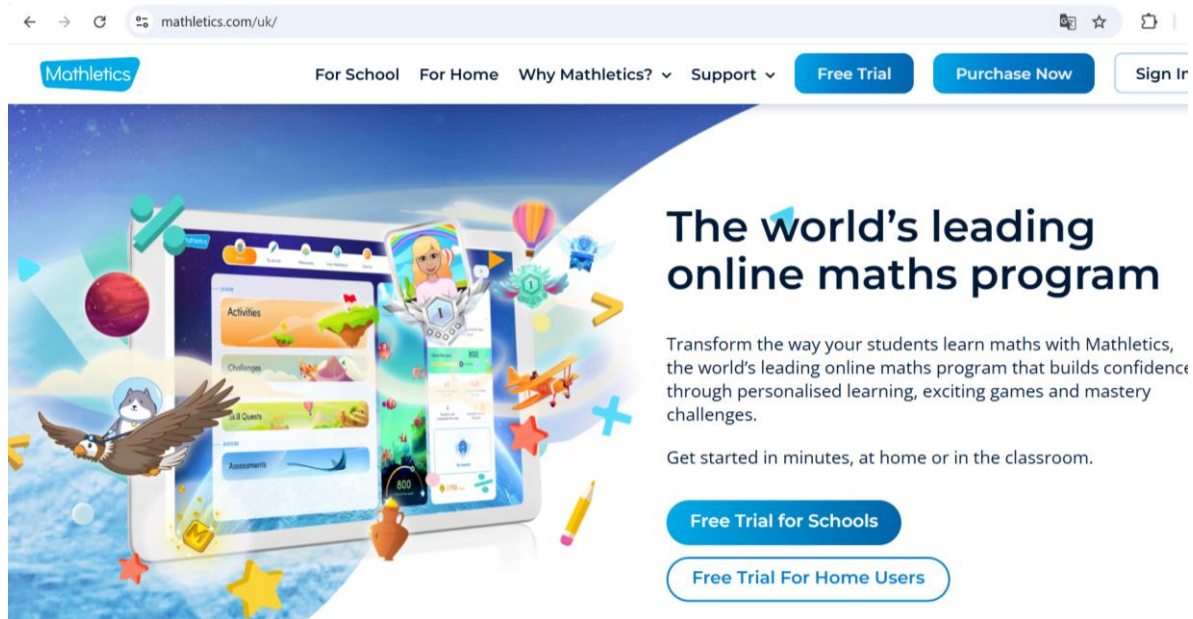


Рисунок 2.5 – Стартова панель Mathletics (<http://uk.mathletics.com/>)

З точки зору гейміфікації та сучасного навчання, Mathletics виділяється тим, що поєднує педагогічно обґрунтовані навчальні траєкторії з елементами гри – виклики, рейтинги, індивідуальний вибір завдань, що сприяє підвищенню мотивації, залученості та самоорганізації учнів. Вчителям платформа надає інструменти для швидкого призначення завдань, моніторингу прогресу учнів і аналізу даних з метою диференціації навчання.

SPOGLE Lab ([via spongelab.com/landing](http://via.spongelab.com/landing)) – це освітня онлайн-платформа, яка пропонує інтерактивні наукові симуляції, ігри та ресурси для учнів і викладачів з різних дисциплін STEM (наука, технології, інженерія, математика) (див. рис. 2.6). Платформа має на меті зробити навчання більш захопливим і ефективним, надаючи такі можливості:

- створення та використання віртуальних лабораторій і симуляцій, які дозволяють учням експериментувати в безпечному цифровому середовищі, моделювати наукові процеси та явища;
- інтеграція ігрових елементів, таких як досягнення, бали, рейтинги, що підвищує мотивацію, залученість і активність учнів;

– надання педагогам інструментів для планування, управління та оцінювання навчання: завдання, моніторинг прогресу, звіти та аналітика.

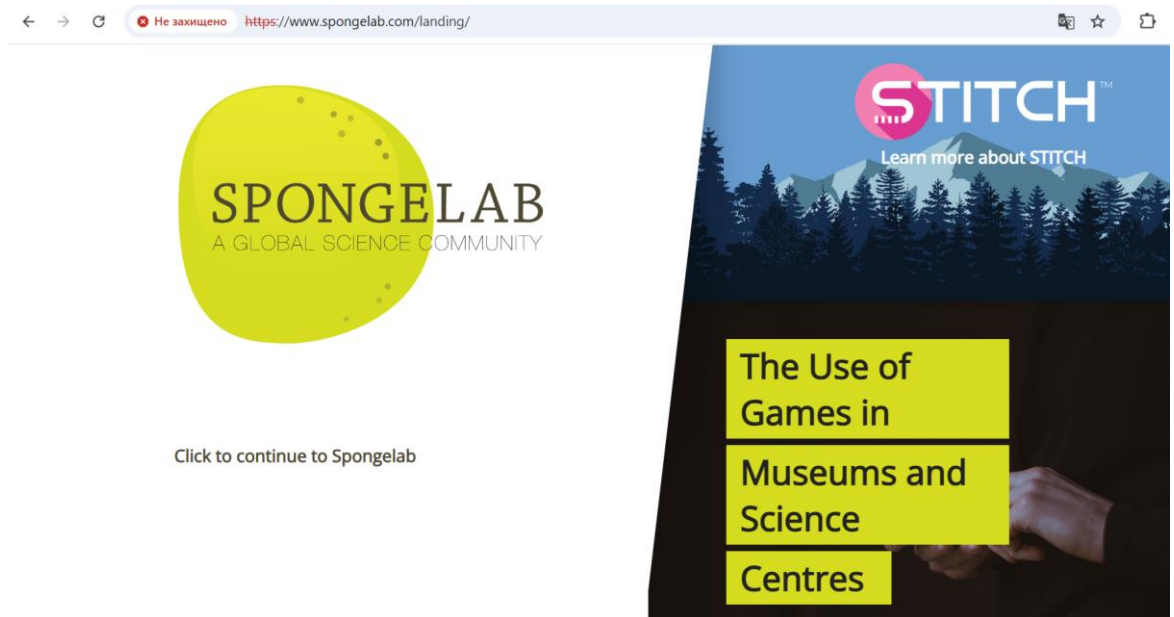


Рисунок 2.6 – Стартова панель SpongELab (<https://www.spongELab.com/landing/>)

В контексті підготовки майбутніх педагогів професійної освіти платформа SpongELab може використовуватись як приклад інструменту для гейміфікованого навчання: студенти-викладачі можуть створювати власні навчальні моделі чи симуляції, інтегрувати їх у свій курс, адаптувати до предмету, розробити квести і вправи з використанням цифрових засобів, а також оцінювати результати роботи учнів через систему платформи. Таким чином вона сприяє розвитку цифрової компетентності, навичок моделювання, активного навчання та використання інноваційних технологій у педагогічній практиці.

Однією із найпоширеніших у використанні є платформа Kahoot!, яка дозволяє викладачам і студентам створювати власні вікторини, інтерактивні опитування та ігри, що стимулюють ефективне засвоєння матеріалу (див. рис. 2.7). Основна ідея Kahoot! полягає в тому, що користувачі (учні чи студенти) беруть участь у грі-вікторині в режимі реального часу: викладач створює «kahoot» — набір запитань із варіантами відповідей — і запускає гру, а

учасники відповідають на своїх пристроях, переглядаючи запитання на загальному екрані, вводячи правильні відповіді за обмежений час і змагаючись за бали.

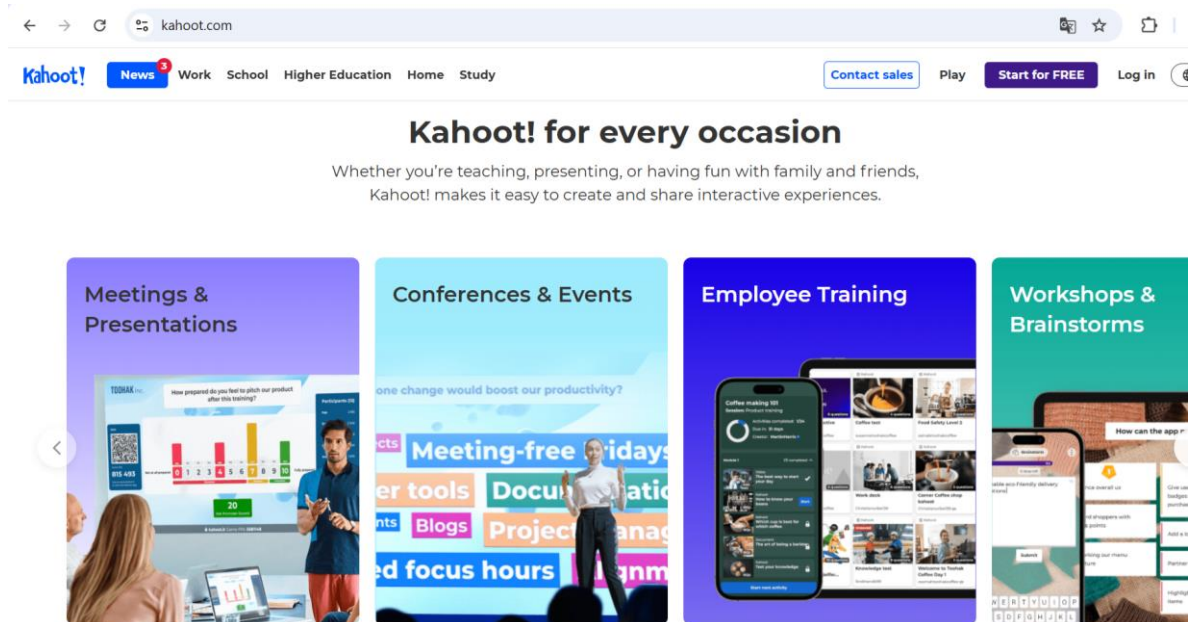


Рисунок 2.7 – Стартова панель Kahoot! (<https://kahoot.com/>)

Платформа надає такі можливості: створення та налаштування вікторин (додавання відео, зображень, різних типів запитань), проведення опитувань як у класі, так і дистанційно, використання готових шаблонів і вікторин із загальної бібліотеки. Завдяки цьому Kahoot! підвищує залученість студентів, сприяє мотивації до навчання, забезпечує миттєвий зворотний зв'язок і дозволяє викладачам аналізувати результати та адаптувати подальший навчальний процес.

World of Classcraft (WoC) — це освітня гейміфікована система, створена для перетворення класної кімнати на рольову гру в стилі MMORPG, де студенти стають «героями» з певними ролями, командами та ігровими механіками (див. рис. 2.8). У WoC учні діляться на команди, обирають ролі (ви можете зустріти класи «воїн», «жрець» або «маг»), і кожна така роль має власні здібності і правила. Під час навчання позитивні дії (наприклад, своєчасне виконання домашніх завдань, участь у дискусіях, допомога

товаришам) приносять досвід (ХР), дозволяючи «героям» підвищувати рівень і відкривати нові «сили». Навпаки: негативна поведінка (запізнення, неготовність, неуважність) може призвести до «шкоди» (НР) і навіть «помирання» в грі, що супроводжується негативними наслідками в класному середовищі.

Викладач виступає роль «гейммейстера»: керує грою, відслідковує ХР, НР, генерує події, може запроваджувати додаткові ігрові завдання чи «бос-битви» (наприклад, за контрольну роботу). Серед переваг WoC — значне зростання мотивації учнів: проекти показують, що навіть раніше пасивні або незацікавлені учні активно включилися в навчальний процес.

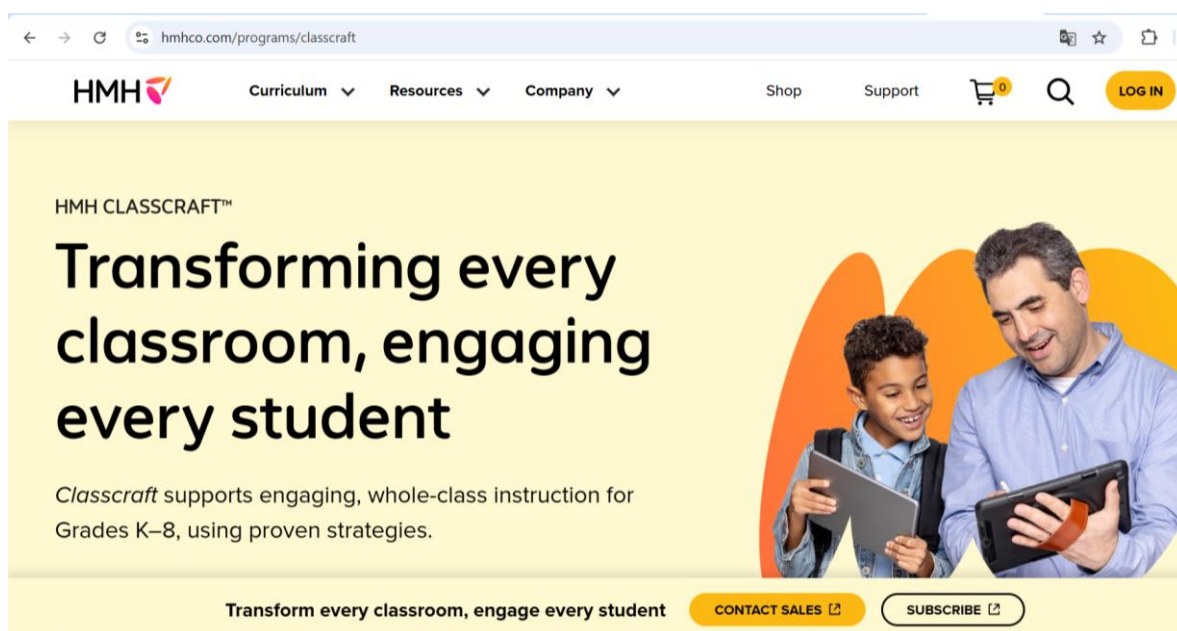


Рисунок 2.8 – Стартова панель WorldofClasscraft (WoC)
(<https://www.classcraft.com/>)

Ця платформа підтримує зміну структури класної роботи: традиційне навчання доповнюється елементами гри, командної стратегії, викликів і винагород. Завдяки цьому WoC добре підходить до будь-якої предметної дисципліни – як математики, інформатики, так і природничих чи гуманітарних курсів.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ

3.1 Сучасні підходи до оцінювання ефективності гейміфікованого навчання

Оцінювання ефективності гейміфікованого навчання передбачає вимірювання не лише знань студентів, а й їхньої мотивації, залученості, поведінки, ставлення до навчання та здатності застосовувати знання. Сучасні дослідження виділяють кілька ключових підходів.

Перший підхід – експериментально-квізіекспериментальний. Наприклад, у мета-аналізі досліджень гейміфікації [22] було встановлено, що застосування ігрових елементів (бейджів, рейтингів, лідербордів) має позитивний вплив на академічні результати та мотивацію, хоча результати досі неоднозначні. У таких дослідженнях формується контрольна і експериментальна групи, проводяться передтест і посттест, аналізуються відмінності в навчальних досягненнях.

Другий підхід – комплексне оцінювання (mixed-methods), яке включає як кількісні показники (оцінки, бали, коефіцієнти успішності), так і якісні дані: опитування студентів, інтерв'ю, аналіз журналів, термінів завершення завдань, активності в онлайн-середовищах. Наприклад, дослідження з гейміфікованого курсу в офлайн-/онлайн-форматі показали, що гейміфікація підвищує залученість і задоволеність студентів.

Третій підхід – оцінювання через показники залученості та поведінки. В умовах гейміфікації важливо вимірювати не тільки кінцеву успішність, а й проміжні показники: кількість спроб виконання завдання, час, проведений у грі, участь у змаганнях, самооцінка мотивації, соціальна взаємодія (командна діяльність). Так, у дослідженні гейміфікованого курсу з безпеки дорожнього

руху за допомогою інтерактивних сценаріїв були зафіксовані зростання знань, а також підвищена активність учнів.

Четвертий підхід – оцінювання через модель теорії зміни (theory-driven evaluation). Він передбачає формування логічної моделі, яка описує, як саме гейміфікація має впливати (наприклад: механіка → мотивація → поведінка → результати). Після цього оцінюються проміжні ланки (процеси) і кінцеві результати. Такий підхід дозволяє не просто встановити факт результату, а з'ясувати, які саме механізми спрацювали.

Для впровадження оцінювання ефективності гейміфікованого навчання рекомендовано визначити чіткі критерії успіху: наприклад, підвищення середньої оцінки на 10 %, зростання індексу залученості («сесії/студент»), зменшення кількості пропусків, підвищення рівня задоволеності студентів > 80 %. Наступним кроком є вибір інструментів: передтест/посттест, анкетування, лог-дані платформи (кількість запусків гри, тривалість, успішні спроби), фіксація соціальної взаємодії (чат, форуми). Обов'язковим є аналіз даних з використанням статистики та графічного представлення (наприклад, t-тест, кореляції, показники effect size) та якісного підходу (відкриті питання, інтерв'ю). Нарешті важливо рефлексувати: які механізми спрацювали, що варто змінити в дизайні, які бар'єри виявлено.

Сучасні підходи до оцінювання гейміфікованого навчання підтримують багатовимірний погляд: не тільки «чи навчилися студенти», а й «як навчилися», «якою була їхня участь», «які механізми стимулювали». Застосування комбінованих методів дозволяє отримати глибше розуміння ефективності гейміфікації та покращити її дизайн у майбутньому.

Лог (від англ. *log*) – це запис подій, дій або процесів у хронологічному порядку. У контексті навчання, зокрема гейміфікованого, лог-таблиця – це структурований документ, у якому фіксується взаємодія студента з освітнім ресурсом, грою або платформою. Лог-таблиці є важливим інструментом для оцінювання ефективності гейміфікованого навчання, оскільки дозволяють фіксувати хронологію та характеристики взаємодії студентів з навчальним

середовищем. Завдяки лог-даним викладачі можуть відстежувати кількість входів у гру, час, витрачений на виконання завдань, кількість спроб, рівень успішності, а також динаміку залученості та поведінкові патерни. Аналіз лог-таблиць дає змогу виявити, які ігрові елементи є найбільш ефективними, визначити рівень мотивації студентів та коригувати сценарії занять для досягнення кращих результатів. Крім того, лог-таблиці сприяють об'єктивному моніторингу навчального прогресу кожного здобувача освіти у цифровому середовищі.

3.2 Розробка сценарію гейміфікованого заняття

Для розробки сценарію гейміфікованого заняття з дисципліни «Основи наукових досліджень» було використано цифрову платформу Scratch, середовище візуального програмування, розроблене в MIT Media Lab, яке дає змогу створювати інтерактивні історії, ігри та анімації за допомогою блоків-команд, без необхідності писати текстовий код.

Основні характеристики та можливості Scratch:

- програмування відбувається шляхом перетягування та з'єднання кольорових блоків (рух, вигляд, звук, події, змінні тощо), які наочно показують логіку дій і взаємодій;
- інтерфейс складається зі сцени (де відбувається дія), списку спрайтів (об'єктів), палітри блоків та області скриптів. Ця структура сприяє інтуїтивному засвоєнню базових понять програмування (умови, цикли, події, змінні);
- створені проєкти можна зберігати, ділитися ними з іншими учасниками спільноти Scratch, модифікувати існуючі проєкти («remix») – це стимулює колаборацію, творчість і самоосвіту;
- завдяки своїй простоті і водночас широким можливостям, Scratch застосовується в школах, позашкільні, на курсах підготовки педагогів, а також

у STEM-освіті для формування алгоритмічного мислення, цифрових компетентностей та творчих навичок.

Для майбутніх педагогів професійної освіти Scratch виступає потужним інструментом не лише для вивчення програмування, але й для розробки навчальних проєктів, інтерактивних завдань або гейміфікованих середовищ. Викладач може використовувати Scratch для створення моделей досліджень, симуляцій, ігрових сценаріїв, що сприяють активному навчанню студентів. Наприклад, майбутні педагоги можуть самостійно створювати блок-сценарії, де персонаж дослідника проходить етапи наукового процесу, або інтерактивні вправи з етики наукових досліджень – таким чином, комбінуючи програмування з дидактикою.

Наведемо приклад створення навчальної гри «Етична місія науковця». Роль студента: герой-науковець, який проходить три етапи дослідження (див. рис. 3.1). Мета: через інтерактивну програму в Scratch сформувати розуміння етики наукових досліджень, розвинути навички ухвалення етичних рішень. Сценарій гри наведено у Додатку А.

Структура шаблону.

Сцена 1 – Вибір теми дослідження: герой науковець стоїть перед трьома картками-темами. Кожна тема має кнопку «Оберіть» (спрайт). Після вибору з'являється сценарій із дилемою: «Чи можна взяти тему колеги без посилання?». Студент вибирає варіант, система реагує (правильно / неправильно).

Сцена 2 – Проведення дослідження: лабораторія, герой проводить експеримент. Спрайт-експериментатор повідомляє: «Результати слабкі — чи підробити дані?». Два варіанти. Правильний вибір веде до наступного етапу. Неправильний – втрата довіри (зменшення смужки «Довіра»).

Сцена 3 – Публікація дослідження: конференц-зал. Герой має вирішити: чи вказати всіх співавторів? Після вибору – результат: отримання бейджу «Етичний дослідник» або інша реакція.

Інтерфейс: зверху екрану — смужка «Довіра/Репутація». Коли учасник вибирає правильні дії — смужка росте, наближає до «Академіка».

Механіка: блоки перетягування дій, вибір варіантів, переходи між «сценами-етапами».

Рефлексія: останній спрайт-інтерфейс говорить: «Запишіть у коментарях, що б ви зробили по-іншому?». Студент вводить текст або вибирає пункт.

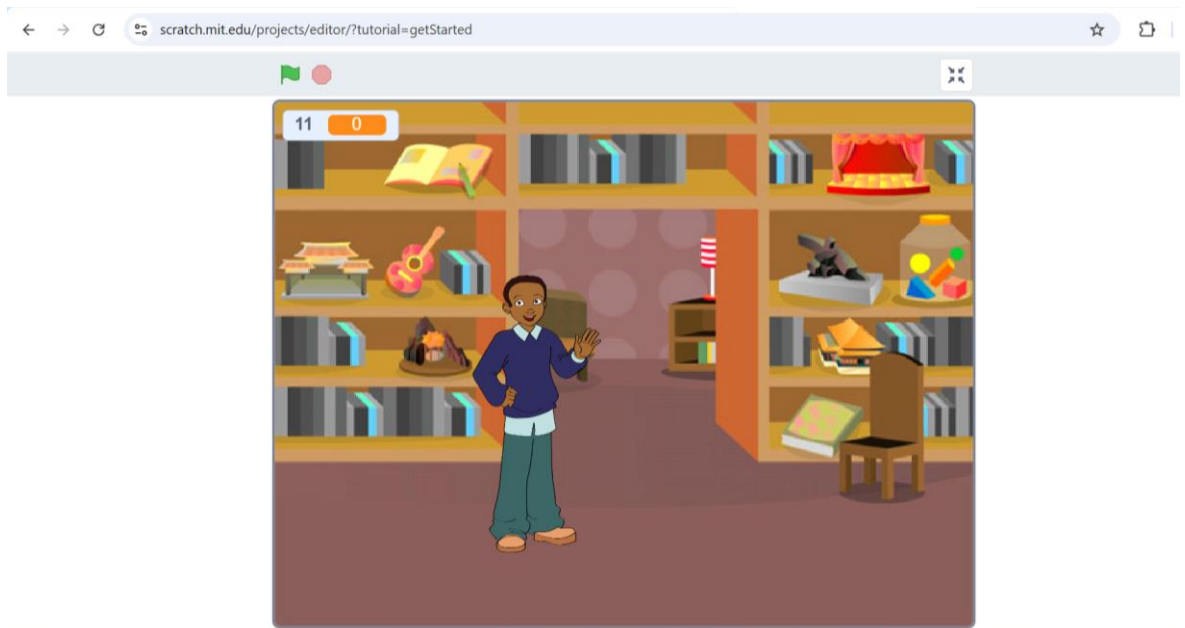


Рисунок 3.1 – Спрайт героя-науковця.

Алгоритм використання шаблону.

1. Створіть новий проект у Scratch.
2. Додайте три фони: «Картки тем», «Лабораторія», «Конференц-зал».
3. Створіть спрайт героя-науковця з костюмами (старт, успіх, роздуми).
4. Додайте змінну «Довіра».
5. Реалізуйте в коді: при натисканні на тему → перехід до сцени 1, вибір дилеми → зміна «Довіри» і перехід до сцени 2, і так далі.
6. Додайте підказки та ситуативні діалоги (наприклад: спрайт-науковець: «Чи вказати всіх авторів?»).
7. Після сцени 3 – спрайт-рефлексія: пропонує студенту записати свої думки; можна використати «запитати і вказати» блок.

8. Додайте блоки «якщо-то» для неправильних дій: зменшення «Довіри», повідомлення про наслідки.

9. В кінці проекту – показник «Репутація Академіка», якщо «Довіра» вище певного порогу.

Спрайт-рефлексія у Scratch – це персонаж або об'єкт, який використовується в кінці гри чи навчального сценарію для стимулювання міркування студента про власний досвід, дії та результати. Це своєрідний віртуальний «помічник», який задає питання, пропонує оцінити виконання завдань або сформулювати висновки. Цей спрайт може мати кілька костюмів (виразів обличчя, жести), супроводжуватись звуковими ефектами або текстовими блоками. Його роль – активізувати метакогнітивні процеси, тобто сприяти осмисленню навчання, закріпленню знань і формуванню навички самооцінки.

3.3 Методика тренінгу для педагогічних працівників закладів професійного навчання

Для педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти оволодіння гейміфікованими технологіями навчання є не лише вимогою часу, але й ефективним засобом удосконалення педагогічної майстерності. Гейміфікація дає змогу формувати нові підходи до викладання, активізувати пізнавальну діяльність учнів, посилити емоційне залучення до предмета та створити умови для розвитку критичного мислення, самостійності й командної взаємодії. Проведення спеціального тренінгу дозволяє не лише ознайомити викладачів із теоретичними засадами гейміфікації, а й забезпечити набуття практичних умінь зі створення і реалізації гейміфікованих освітніх сценаріїв у межах конкретних професійних дисциплін.

У процесі роботи над магістерським дослідженням розроблено методику тренінгу «Гейміфікація в освіті: як перетворити навчання на гру

з користю», орієнтовану на підвищення професійної компетентності педагогів, формування сучасного цифрово-педагогічного мислення та впровадження інновацій в освітнє середовище ЗП(ПТ)О. Мета тренінгу – ознайомити викладачів з теоретичними засадами гейміфікації, прикладами успішного впровадження та надати практичні інструменти для розробки гейміфікованих занять.

Структура та сценарій тренінгу складається із шести блоків.

1. Вступна частина (30 хв).

Вітальне слово фасилітатора.

Очікування учасників (метод: «Дерево очікувань»).

Вправи на знайомство: «Науковий факт про себе».

2. Теоретичний блок (1 год).

Мінілекція: «Що таке гейміфікація: поняття, мета, приклади».

Огляд моделей гейміфікації: MDA, ARCS, Фогг.

Обговорення: чому гейміфікація працює (мотивація, залучення, задоволення).

3. Практична частина 1 (1 год 30 хв).

Групова робота: аналіз кейсів з гейміфікації в освіті.

Використання Scratch / Kahoot! / WoC / Alice.

Завдання: визначити елементи механіки–динаміки–естетики у прикладі.

Презентація групових висновків.

4. Практична частина 2 (2 год).

Інтерактивний воркшоп: розробка гейміфікованого міні-заняття з власної дисципліни.

Крок 1: Визначити тему, цільову аудиторію.

Крок 2: Обрати ігрову мету, ролі, правила.

Крок 3: Розробити сценарій одного ігрового заняття.

Крок 4: Презентація концепції + фідбек.

5. Цифрові інструменти гейміфікації (1 год).

Огляд платформ: Kahoot!, Quizizz, Classcraft, Padlet, Mathletics.

Пробне створення вікторини / гри в Kahoot!.

Дискусія: як адаптувати ці інструменти до різних предметів.

6. Підсумки та рефлексія (30 хв).

Вправа: «Три інструменти, які я спробую вже завтра».

Письмова рефлексія: есе на тему «Як змінилось моє уявлення про гейміфікацію».

Вручення сертифікатів.

Результат: учасники отримають базові теоретичні знання, опанують інструменти, створять власний міні-проект і зможуть впроваджувати гейміфікацію у своїй професійній діяльності.

РОЗДІЛ 4

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБРОБКА, АНАЛІЗ І СПІВСТАВЛЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

4.1 Зміст та організація експериментального дослідження

У ході педагогічного експерименту з оцінювання ефективності освітньої гри «Дослідник» було реалізовано два основні етапи: експертна оцінка та опитування студентів. Перший етап мав на меті визначити педагогічну доцільність виокремлених педагогічних умов гейміфікації та якість розробленого гейміфікованого ресурсу на основі професійного судження фахівців. Експертне оцінювання – це метод оцінки якості, доцільності або ефективності об'єктів, продуктів або процесів (наприклад, освітніх програм, навчальних ігор, педагогічних технологій), який передбачає залучення фахівців (експертів) з відповідною компетентністю для аналізу цих об'єктів [14]. У педагогіці експертне оцінювання часто застосовується для аналізу освітнього середовища, навчальних програм, дидактичних матеріалів, педагогічної майстерності, ефективності нових технологій тощо.

При оцінюванні освітніх ігор (або подібних педагогічних продуктів) експерти зазвичай звертають увагу на такі характеристики:

- відповідність змісту гри навчальним цілям та змісту дисципліни;
- дидактична доцільність: чи сприяє гра розвитку компетентностей, чи допомагає засвоїти знання/навички;
- зручність і технічна реалізація (інтерфейс, логічність, навігація, доступність);
- етичність, відповідність соціальним та моральним нормам (якщо гра стосується етичних тем);
- мотиваційний потенціал і залученість: чи стимулює гра до активності, дослідження, рефлексії;

– практична застосовність: чи можна впровадити гру в навчальний процес, чи є методичні інструкції, чи відповідає віку та підготовці студентів.

Другий етап дослідження був присвячений опитуванню студентів першого курсу, які брали участь у грі під час вивчення теми «Етика наукових досліджень» у межах дисципліни «Основи наукових досліджень».

Методика опитування студентів як елемент педагогічного експерименту спрямована на отримання емпіричних даних про їхні враження, мотиваційний стан, рівень засвоєння матеріалу та ефективність освітнього продукту. Застосування цього методу дозволяє дослідити реакцію безпосередніх учасників освітнього процесу та перевірити, чи досягаються поставлені педагогічні цілі.

Підготовчий етап полягав у створенні анкети, яка включала як кількісні, так і якісні індикатори. Опитувальник був структурований у чотири тематичні блоки: загальні враження від гри, освітній ефект (ступінь засвоєння матеріалу, зміна ставлення до етичних питань), оцінка ігрових механік (зручність, складність, емоційна привабливість) і перспективи застосування подібних ігор в інших дисциплінах. Запитання були сформульовані з урахуванням когнітивних можливостей студентів першого курсу, а також принципів надійності, валідності та етичності дослідження.

Процедурно опитування проводилося після проходження студентами гри в аудиторному форматі, що дозволило отримати безпосередню, ще не опосередковану рефлексією відповідь. Участь була добровільною, що знизило ризик соціальної бажаності відповідей. Усього було опитано 12 студентів, які заповнили анкети в електронному форматі.

Аналіз даних здійснювався у два етапи. Перший, кількісний, дозволив обчислити частку студентів, які позитивно сприйняли гру, відзначили її навчальний ефект, оцінили комфортність керування тощо. Другий – якісний, на основі аналізу відкритих відповідей, у яких студенти висловлювали власні враження, пропозиції щодо вдосконалення та рефлексії на тему етики наукових

досліджень. Це дало змогу поглибити розуміння впливу гри на пізнавальні й емоційні аспекти навчання.

Загалом, методика опитування студентів у даному дослідженні виконала роль індикатора ефективності застосованої гейміфікації та стала ключовим джерелом емпіричних даних для оцінки її впливу на навчальний процес. Отримані результати також надали практичні орієнтири для вдосконалення методичного та технологічного забезпечення гейміфікованих освітніх середовищ.

4.2 Обробка результатів дослідження

На першому етапі експерти оцінили сформульовані у роботі педагогічні умови гейміфікації навчального процесу. До експертної групи увійшли 6 викладачів Луцького національного технічного університету та 5 викладачів Технічного фахового коледжу ЛНТУ, які мають досвід роботи зі студентами та застосування цифрових засобів у навчальному процесі. За результатами експертного оцінювання встановлено, що запропоновані педагогічні умови впровадження гейміфікації в освітній процес є доцільними, науково обґрунтованими та такими, що відповідають сучасним вимогам професійної освіти. Експерти високо оцінили методологічне підґрунтя використання гейміфікації, підкресливши його узгодженість із цілями формування дослідницьких і креативних компетентностей. Значна увага була приділена адаптації ігрових механік до рівня підготовки студентів, що, за оцінками викладачів, є критично важливим для збереження мотивації та ефективності навчання. Експерти відзначили достатній потенціал цифрових ресурсів, але наголосили на необхідності системної технічної підтримки. Високу оцінку отримала й умова щодо професійної готовності викладача, оскільки саме педагог виступає ключовим модератором гейміфікованого середовища. Окремо підкреслено важливість організації зворотного зв'язку, який

забезпечує прозорість та динаміку навчальних результатів. Завершальною, але не менш значущою, експерти визнали міждисциплінарність і практичну спрямованість ігрових завдань, що, на їхню думку, сприяє посиленню прикладного характеру професійної підготовки. Загалом експерти підтверджують, що зазначені умови є комплексними, взаємодоповнювальними та здатними забезпечити ефективне впровадження гейміфікації у професійну освіту.

Для комплексної оцінки ефективності та педагогічної доцільності освітньої гри «Етична місія науковця» було проведено експертне опитування серед фахівців у галузі освіти. Експерти ознайомилися зі змістом та структурою гри, пройшли її у повному обсязі та заповнили анкету експертної оцінки. Опитувальник містив критерії, що стосувалися змістової насиченості, ігрової логіки, інтерфейсної зручності, відповідності цільовій аудиторії та рекомендацій щодо вдосконалення. Узагальнення результатів цього етапу дозволило підтвердити актуальність та якість освітнього продукту, а також виявити напрями для можливого поліпшення.

Основні результати експертної оцінки проаналізовано за наступними напрямами.

Актуальність тематики. Усі експерти відзначили, що обрана тема – етика наукових досліджень – є надзвичайно важливою в контексті формування академічної доброчесності у студентів, а подача через гру дозволяє донести її в доступній і зацікавлюючій формі.

Методичне наповнення. Експерти позитивно оцінили структуру гри, логіку завдань та послідовність подачі навчального контенту. Вони наголосили на відповідності матеріалу віковим і когнітивним особливостям першокурсників.

Ігрова динаміка та сценарій. Гра була схарактеризована як збалансована за складністю та тривалістю. Окремо було відзначено вдале використання ігрових механік – вибору варіантів, наслідковості рішень та інтерактивних підказок. Однак 7 експертів зазначили, що варто ускладнити завдання.

Цифрова реалізація. Scratch як платформа отримала позитивні відгуки за інтуїтивний інтерфейс, простоту використання та можливість адаптації гри до інших тем. Експерти звернули увагу на потенціал для доопрацювання гри з використанням мультимедійних елементів (озвучення, анімація, музичне оформлення).

Практична цінність. Більшість викладачів визнали гру придатною для інтеграції у навчальні заняття з дисципліни «Основи наукових досліджень» або курсів із етики та академічної доброчесності. Вони також рекомендували застосовувати подібні ігри для першокурсників як інструмент адаптації до нового освітнього середовища.

Експертна оцінка підтвердила високу методичну цінність гри «Етична місія науковця» як інноваційного освітнього ресурсу. Викладачі підтримали ідею впровадження гейміфікованих форм навчання у закладах вищої та фахової передвищої освіти, відзначивши гру як ефективний засіб формування етичної свідомості, рефлексивного мислення та дослідницьких умінь у студентів.

На другому етапі розроблена гра була впроваджена у навчальний процес. У контексті ефективності гейміфікованого навчання використано лог-таблицю, структурований документ, у якому фіксується взаємодія студента з освітнім ресурсом, грою або платформою (див. табл. 4.1). Таблицю використано для аналізу активності студентів (час, частота входів, проходження етапів); оцінки ефективності гри або завдання (правильність відповідей, кількість спроб); виявлення патернів поведінки — хто активно взаємодіє, хто потребує підтримки.

Після завершення гри та аналізу її проходження та отриманих результатів було проведено опитування із допомогою цифрового інструмента Google Form. Анкета (див. Додаток Б) була анонімною, участь добровільною. Опитано 12 здобувачів освіти 1 курсу спеціальності А5.39 «Професійна освіта (цифрові технології)». Наведемо аналіз отриманих відповідей.

Таблиця 4.1 - Лог-таблиця взаємодії студентів із гейміфікованим середовищем

ПІБ (№) студента	Середній час проходження (хв)	Кількість спроб	Правильних відповідей (%)	Командна взаємодія (так/ні)	Коментарі
1	27	1	100 %	так	Висока мотивація
2	19	2	66 %	ні	Завагався на 2-му етапі
3	35	1	100 %	так	Підказував іншим
4	47	1	90 %	так	Чекав на допомогу
5	29	2	76 %	ні	Втратив інтерес
6	35	1	100 %	так	Висока мотивація
7	17	1	100 %	ні	Виконав першим
8	40	3	66 %	ні	Не зрозумів завдань
9	35	1	95 %	так	Працював у команді
10	27	1	100 %	так	Допомагав іншим
11	39	2	60 %	ні	Не зрозумів завдань
12	35	2	100 %	так	Допомагав іншим

На питання «Наскільки цікавою для вас була участь у грі?» 50 % опитаних (6 студентів) відповіли, що участь була дуже цікавою, що свідчить про високий рівень залучення (див. рис. 4.1). Ще 4 студенти (33 %) вказали, що гра була скоріше цікавою, що загалом дає 83 % позитивних відгуків. Один студент обрав варіант «нейтрально», а ще один – «не дуже цікаво», що вказує на поодинокі випадки зниженого інтересу. Відповідь «зовсім не цікаво» не була обрана жодним учасником, що демонструє відсутність повної відчуженості від ігрового формату.



Рисунок 4.1 – Відповіді на питання щодо інтересу до гри.

На запитання «Чи мотивувала вас гра глибше вивчити тему ‘Етика наукових досліджень’?», 10 студентів (83 %) зазначили, що гра значною мірою підвищила їхню мотивацію до вивчення теми. Ще 2 студенти (17 %) відповіли, що гра частково вплинула на їхню зацікавленість. Відповіді «ні» не зафіксовано, що свідчить про ефективність гейміфікованого підходу в контексті формування інтересу до складної етичної тематики.

На запитання «Чи допомогла гра краще засвоїти навчальний матеріал?» більшість студентів (8 з 12, тобто 67 %) відповіли «Так», що свідчить про високу ефективність гри як інструменту навчання (див. рис. 4.2). Ще 3 студенти (25 %) зазначили, що гра частково допомогла у засвоєнні теми, що також є позитивним сигналом, адже вказує на зацікавлення та певний рівень пізнавального впливу. Лише 1 студент (8 %) вказав, що гра не сприяла кращому засвоєнню матеріалу, що може бути зумовлено індивідуальними особливостями сприйняття або стилем навчання.



Рисунок 4.2 – Відповіді на питання щодо ефективності гри.

Таким чином, гейміфікований формат подачі інформації довів свою результативність: через ігрову діяльність студенти краще запам'ятовують, осмислюють та інтегрують знання, особливо у темах, пов'язаних з моральними дилемами та міжособистісними цінностями.

У відкритих відповідях студенти зазначали, що найяскравіше запам'ятали ситуації морального вибору: «Не можна брати чужу ідею без посилання», «Фальсифікація результатів — це грубе порушення», «Важливо вказувати всіх авторів», «Наука має бути чесною». Ці відповіді свідчать про те, що ключові етичні акценти гри були засвоєні й відображені у рефлексії студентів, що є показником високої освітньої цінності гейміфікованого підходу.

Абсолютна більшість – 12 із 12 студентів (100 %) – вказали, що їхнє ставлення до етичних питань у науці змінилося після участі у грі. Це є свідченням потужного впливу ігрового сценарію на формування етичної свідомості. Жоден студент не обрав варіанти «ні» чи «не знаю», що підкреслює ефективність гри як педагогічного інструменту у сфері академічної доброчесності.

Результати опитування показали, що 10 із 12 студентів (83 %) оцінили рівень складності гри як оптимальний, що свідчить про вдалу розробку сценарію, у якому завдання були достатньо викликовими, але не переважали учасників. Ще 2 студенти (17 %) вказали, що гра була надто легкою, що може свідчити про потребу в додатковому рівні складності для більш підготовлених або мотивованих учасників (на це вказали також і експерти). Відповідей «занадто складна» не було, що підтверджує добрий баланс між складністю та доступністю.

Переважає більшість студентів – 7 осіб (58 %) – зазначили, що навігація у грі була дуже зручною, ще 4 особи (33 %) оцінили її як зручну, і лише 1 студент (8 %) обрав варіант «не зовсім зручно» (див. рис. 4.3). Відповідей про незручність не зафіксовано. Це вказує на якісну реалізацію інтерфейсу гри: структура екранів, логіка переходів і інтуїтивне управління відповідали очікуванням студентів і не створювали бар'єрів у сприйнятті змісту.



Рисунок 4.3 – Відповіді на питання щодо інтерфейсу гри.

11 студентів (92 %) зазначили, що їм сподобалася роль героя-дослідника, і лише 1 студент (8 %) обрав варіант «частково». Варіант «ні» не

обрав ніхто, що свідчить про високу ідентифікацію студентів із героєм гри. Роль дослідника не лише сприяла емоційному зануренню, а й дозволила краще відчувати відповідальність за наукові рішення в умовах моральних виборів.

Опитування щодо ігрових механік підтверджує, що гра була технічно доступною, логічною і комфортною для користувачів, а також емоційно привабливою завдяки вдалому вибору ролі головного героя. Це є важливим показником успішності гейміфікованого дизайну, який може слугувати зразком для створення аналогічних освітніх рішень.

У відкритих відповідях студенти запропонували кілька ідей щодо вдосконалення гри «Етична місія науковця». Зокрема, прозвучали побажання додати більше інтерактивних елементів (анімацій, звуків, підказок); розширити сюжетну лінію, щоб гра тривала довше та включала складніші завдання; зробити більше варіантів реакцій персонажів, з урахуванням наслідків вибору; запровадити систему балів і рейтингів між гравцями. Ці пропозиції свідчать про активне залучення студентів та готовність до подальшої взаємодії з гейміфікованим навчальним контентом.

10 із 12 студентів (83 %) відповіли, що хотіли б використовувати подібні ігри у навчанні інших дисциплін, що є сильним аргументом на користь інтеграції гейміфікації в ширший освітній процес. Ще 2 студенти (17 %) обрали варіант «залежить від предмету», що свідчить про усвідомлення різниці між навчальними підходами, однак не заперечує гейміфікацію як потенційний інструмент. Варіант «ні» не обрав жоден з опитаних, що підтверджує загальне позитивне ставлення до ігор у навчальному контексті.

Результати цієї частини опитування вказують на відкритість студентів до гейміфікованих форм навчання і готовність до їх подальшого застосування, особливо якщо вони будуть більш різноманітними та інтерактивними. Такий зворотний зв'язок є цінним орієнтиром для

вдосконалення ігрових сценаріїв, адаптації їх до різних навчальних предметів та покращення педагогічної взаємодії через цифрові формати.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що освітній ефект від гри «Етична місія науковця» виявився не лише пізнавальним, а й трансформаційним: студенти не просто запам'ятали факти, а осмислили їх через контекст реальних моральних дилем. Гра стала ефективним засобом формування етичних уявлень і може бути рекомендована для подальшого використання у курсі «Основи наукових досліджень». Створений сценарій можна легко трансформувати до змісту окремих дисциплін у системі професійного навчання.

ВИСНОВКИ

Гейміфікація є важливим інструментом модернізації професійної та вищої освіти, оскільки сприяє підвищенню мотивації, залученості та розвитку ключових компетентностей здобувачів.

У результаті проведеного магістерського дослідження виокремлено основні педагогічні умови ефективного застосування гейміфікації. Це методологічно обґрунтоване впровадження ігрових елементів відповідно до цілей і змісту навчання, урахування рівня підготовки, мотивації та індивідуальних особливостей здобувачів освіти, забезпечення необхідних цифрових ресурсів і технічної підтримки, належна підготовка викладача до проєктування гейміфікованого освітнього середовища, організація якісного зворотного зв'язку й рефлексії, а також міждисциплінарність і практична спрямованість ігрових завдань, що сприяє застосуванню теоретичних знань у реальних професійних ситуаціях.

За результатами експертного оцінювання встановлено, що запропоновані педагогічні умови впровадження гейміфікації в освітній процес є доцільними, науково обґрунтованими та такими, що відповідають сучасним вимогам професійної освіти.

Використання цифрових платформ (Alice, Kahoot!, Scratch, WorldofClasscraft та інших) у навчанні дозволяє реалізувати кілька дидактичних цілей: по-перше, підвищити мотивацію студентів через створення власних анімацій чи ігор; по-друге, розвивати у них навички алгоритмічного мислення, розуміння логіки програмування, моделювання об'єктів і взаємодій у три-вимірному середовищі; по-третє, формувати цифрову компетентність, необхідну для сучасної професійної діяльності.

У підготовці майбутніх педагогів професійної освіти гейміфікація може бути використана як інструмент інноваційного навчання, вона забезпечує інтерактивну платформу, в якій студенти можуть створювати проєкти,

працювати в команді, гейміфікувати процес вивчення і тим самим підвищувати власну залученість і ефективність засвоєння.

Гейміфікація, як сучасний педагогічний інструмент, демонструє високу ефективність у підвищенні мотивації, залученості та якості засвоєння навчального матеріалу. Її застосування у професійній освіті, зокрема у викладанні дисципліни «Основи наукових досліджень», створює умови для активного включення здобувачів освіти у навчальний процес, сприяє формуванню критичного мислення, етичної свідомості та саморефлексії.

Результати проведеного опитування студентів 1 курсу щодо участі в освітній грі «Етична місія науковця» свідчать про позитивне сприйняття гейміфікованого підходу. Більшість респондентів оцінили гру як цікаву, мотиваційну та корисну для глибшого розуміння теми «Етика наукових досліджень». 83 % студентів зазначили, що участь у грі допомогла краще засвоїти матеріал, а всі без винятку визнали зміну свого ставлення до етичних питань у науці. Висока оцінка зручності інтерфейсу, вдалий вибір складності та емоційна привабливість ролі героя дослідника засвідчили якісну реалізацію освітньої гри.

Крім того, студенти виявили зацікавленість у використанні подібних ігор в інших навчальних дисциплінах, що підтверджує перспективність гейміфікації як складника цифрової педагогіки. Таким чином, отримані результати підтверджують доцільність розробки та впровадження гейміфікованих освітніх продуктів у практику закладів професійної освіти для підвищення якості навчання та розвитку педагогічної інноваційності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арістова Н. О., Махович І. А. Розуміння змісту і сутності поняття "гейміфікація" у науковому педагогічному просторі України. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 8 (36). С. 1058-1070.
2. Аюрзанайн А. І. *Методика викладання в системі вищої освіти*. Харків: Основа, 2009. 312 с.
3. Биков В. Ю., Гуржій А. М., Шишкіна М. П. Концептуальні засади формування і розвитку хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища закладу вищої педагогічної освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2018. Вип. 50. С. 20-25.
4. Гладуш В. А., Лисенко Г. І. *Педагогіка вищої школи: теорія, практика, історія*. Навч. Посіб. Д., 2014. 416 с.
5. Гулай О.І. Особливості ступеневої підготовки майбутніх інженерів. *Фізико-математична освіта*. 2018. Вип. 1(15). С. 176-180.
6. *Дидактика: теорія і практика*. Навчально-методичний посібник для студентів гуманітарних факультетів / О.С. Березюк, О.М. Власенко. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. 212 с.
7. *Інформаційно-освітнє середовище професійно-технічного навчального закладу: навчальний посібник* / наук. ред. П. Г. Лузана. Київ: ІІТО НАПН, 2017. 124 с.
8. Литвин А. В. *Методологічні засади поняття «педагогічні умови»* : практ. посібник. 3-е вид., доп. Львів : ЛДУБЖД, 2022. 90 с.
9. Матківський М. П., Тарас Т. М., Лучкевич Є. Р. Роль гейміфікації у покращенні мотивації та навчальних результатів учнів середньої школи в умовах цифрової трансформації освіти в Україні. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. Вип. 14.
10. Моляко, В. О. Психологія творчості та обдарованості: нові рубежі теорії і практики. *Обдарована дитина*. 2007. № 7. С. 2-3.

11. Морзе Н. В., Биков О. В. ІКТ-компетентність сучасного вчителя: теоретичні та прикладні аспекти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. № 1(87). С. 14–27.
12. *Освітні технології* : навч.-метод. посіб. / [Пехота О.М., Кіктенко А.З., Любарська О.М. та ін.] ; за заг. ред. О. М. Пехоти. К. : АСК, 2002. 255 с.
13. Переяславська С., Смахіна О. Гейміфікація як сучасний напрям вітчизняної освіти. *Електронне наукове фахове видання “Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету”*. 2019. С. 250–260.
14. Федорова Н. Ф. Про педагогічну експертизу. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2017. № 4. С. 14-22.
15. *Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади*: монографія / за заг. ред. В. П. Сергієнка; за наук. ред. Н. П. Франчук – Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. – 382 с.
16. Christopoulos A., Mystakidis S. Gamification in Education. *Encyclopedia*. 2023. № 3. P. 1223–1243.
17. Dahalan F., Alias N., Shaharom M. S. N. Gamification and game based learning for vocational education and training: A systematic literature review. *Education and information technologies*. 2024. № 29(2). P. 1279-1317.
18. De Croon R., Geuens J., Verbert K., Vanden Abeele V. A systematic review of the effect of gamification on adherence across disciplines. In *International conference on human-computer interaction*. Cham: Springer International Publishing. 2021. P. 168-184.
19. Deterding S. The ambiguity of games: Histories and discourses of a gameful world. *The gameful world: Approaches, issues, applications*. 2015. P. 23-64.
20. Fotaris P., Mastoras T., Leinfellner R., Rosunally Y., Climbing up the Leaderboard: An Empirical Study of Applying Gamification Techniques to a Computer Pro-gramming Class. *Electronic Journal of e-Learning*. 2016. №14(2). P.94–110.
21. Khoshnoodifar M., Ashouri A., Taheri M. Effectiveness of gamification in enhancing learning and attitudes: a study of statistics education for health

- school students. *Journal of advances in medical education & professionalism*. 2023. № 11(4). P. 230.
22. Li M., Ma S., Shi Y. Examining the effectiveness of gamification as a tool promoting teaching and learning in educational settings: a meta-analysis. *Frontiers in Psychology*. 2023. № 14. 1253549.
23. Polat E. L. İ. F. Gamification implementation for educational purposes: a scoping review (2013-2018). *Educational Technology Quarterly*. 2023. № 3. P. 367-400.
24. Wang Y. F., Hsu Y. F., Fang K. The key elements of gamification in corporate training—The Delphi method. *Entertainment Computing*. 2022. № 40. 100463.

ДОДАТКИ

Додаток А

Проект в Scratch: «Етична місія науковця»

Формат: індивідуальний або командний проєкт (1–3 учасники).

Тривалість: 1 заняття (2 академічні години).

Мета: засобами візуального програмування сформувати у студентів розуміння ключових принципів наукової етики, навчити розпізнавати етичні дилеми у дослідженнях.

Сюжет гри.

Головний герой – молодий науковець (персонаж Scratch), який вирушає у дослідницьку подорож до «Наукової академії майбутнього». Його мета – пройти 3 етапи дослідження (вибір теми, проведення експерименту, публікація результатів) та ухвалити правильні етичні рішення, щоб отримати звання академіка.

На кожному етапі гравець стикається з етичною дилемою. Наприклад:

Етап 1: Вибір теми. Чи можна скопіювати ідею колеги без посилання?

Етап 2: Проведення дослідження. Чи допустимо підробити частину результатів заради красивої таблиці?

Етап 3: Публікація. Чи потрібно вказати всіх авторів, навіть якщо один допоміг лише частково?

За кожную правильну відповідь гравець отримує бонус знань, за хибну - втрачає довіру наукової спільноти (візуально: зменшення смужки «довіри» або повідомлення про помилку з поясненням).

Ключові елементи у Scratch:

- спрайти: науковець, рецензент, лабораторія, колега, науковий журнал;
- фони: університет, лабораторія, конференція;
- скрипти: інтерактивні діалоги з вибором варіантів; зміна костюмів спрайтів у разі успішного проходження; звукові ефекти успіху/невдачі.

Очікувані результати.

1. Студенти в інтерактивній формі вивчають поняття академічної доброчесності, авторства, фальсифікації, плагіату.
2. Формується ціннісне ставлення до наукової діяльності.
3. Розвиваються навички логічного мислення, сценарного планування, основ програмування.

Додаток Б

ОПИТУВАЛЬНИК УЧАСНИКА ОСВІТНЬОЇ ГРИ

1. Загальні враження

1.1. Наскільки цікавою для вас була участь у грі «Дослідник»?

- Дуже цікаво
- Скоріше цікаво
- Нейтрально
- Не дуже цікаво
- Зовсім не цікаво

1.2. Чи мотивувала вас гра глибше вивчити тему «Етика наукових досліджень»?

- Так, значною мірою
- Частково
- Ні

2. Освітній ефект

2.1. Чи допомогла гра краще засвоїти навчальний матеріал?

- Так
- Частково
- Ні

2.2. Що з поданого ви запам'ятали найкраще?

(Відкрите питання)

2.3. Чи змінилося ваше ставлення до етичних питань у науці після гри?

- Так
- Ні
- Не знаю

3. Ігрові механіки

3.1. Як ви оцінюєте складність гри?

- Надто легка
- Оптимальна
- Занадто складна

3.2. Наскільки зручною була навігація/керування у грі?

- Дуже зручно
- Зручно
- Не зовсім зручно
- Незручно

3.3. Чи сподобалась вам роль героя-дослідника?

- Так
- Частково
- Ні

4. Пропозиції

4.1. Що б ви покращили у цій грі?

(Відкрите питання)

4.2. Чи хотіли б ви використовувати подібні ігри у навчанні інших дисциплін?

- Так
- Ні
- Залежить від предмету