

**Міністерство освіти і науки України
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського»
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
Криворізький державний педагогічний університет
Інститут педагогіки НАПН України**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**НАСТУПНІСТЬ У НАВЧАННІ
МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ РЕФОРМИ
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ:
РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

27 березня 2025 року

**Одеса
2025**

*Друкується згідно з рішенням вченої ради Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»
Протокол № 16 від 29 травня 2025 року*

Програмний комітет:

Акірі Іон	доктор фізико-математичних наук (м. Кишинів, Республіка Молдова)
Акуленко І. А.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)
Бурда М. І.	доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України (м. Київ, Україна);
Лодатко Є. О.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)
Лов'янова І. В.	доктор педагогічних наук, професор (м. Кривий Ріг, Україна)
Матяш О. І.	доктор педагогічних наук, професор (м. Вінниця, Україна)
Онопрієнко О. В.	доктор педагогічних наук, ст. науковий співробітник, член-кореспондент НАПН України (м. Київ, Україна)
Романишин Р. Я.	доктор педагогічних наук, професор (м. Івано-Франківськ, Україна)
Скворцова С. О.	доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України (м. Одеса, Україна)
Тарасенкова Н. А.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна);
Чашечникова О. С.	доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна);
Швець В. О.	кандидат педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)
Школьний О. В.	доктор педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)

Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи: збірник тез доповідей за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції, 25 березня 2025 р. / Міністерство освіти і науки України, ДЗ «ПНПУ імені К.Д. Ушинського» [та ін.]. Одеса, 2025. – 232 с.

До збірника увійшли результати наукових досліджень учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи» за такими напрямками: наступність та перспективність у формуванні математичних уявлень і понять дошкільників та першокласників; наступність у формуванні предметної математичної компетентності в початковій та базовій середній освіті; наступність у навчанні математики в базовій середній та профільній середній освіті; проблеми реалізації наступності у навчанні математичних дисциплін здобувачів фахової передвищої та вищої освіти; підготовка вчителя до реалізації принципу наступності у навчанні математики між різними рівнями освіти.

Для викладачів закладів вищої освіти, науковців, вчителів і здобувачів вищої освіти.

Матеріали подаються в авторській редакції

<i>Саган О. В.</i>	201
Формування методико-математичних компетентностей педагога засобами геймофікації	

СЕКЦІЯ 5.

ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПУ НАСТУПНОСТІ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ МІЖ РІЗНИМИ РІВНЯМИ ОСВІТИ

<i>Бахметьєва І. П.</i>	206
Підготовка майбутніх вчителів до реалізації принципу наступності у навчанні математики між рівнями освіти	
<i>Моторіна В. Г., Папач О. І.</i>	209
Формування методичної компетентності майбутніх учителів математики засобами штучного інтелекту реалізація індивідуальних проєктів в рамках позакласної роботи	
<i>Наконечна Л. Й., Вотякова Л. А., Наконечний Я. В.</i>	214
Підготовка майбутніх учителів до організації позакласної роботи з математики з урахуванням принципу наступності	
<i>Недялкова К. В.</i>	217
Взаємоперевірка робіт з математики учнями і студентами у контексті проблеми наступності	
<i>Паламарюк В. А.</i>	220
Особливості підготовки майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей до формування STEM-компетентності учнів	
<i>Поселюжна В. Б.</i>	223
Реалізація наступності у навчанні математичних дисциплін на різних ланках освіти	
<i>Тумбрукакі А. В.</i>	226
Використання потенціалу штучного інтелекту для підвищення ефективності підготовки сучасних вчителів математики	
<i>Чернієнко О. О.</i>	229
Система інтерактивних засобів навчання стереометрії	

О. В. Саган
кандидат педагогічних наук, доцент
Херсонський державний університет,
м. Херсон, Україна
ORCID: 0000-0002-3195-3686
e-mail: sagan@ksu.ks.ua

ФОРМУВАННЯ МЕТОДИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГА ЗАСОБАМИ ГЕЙМІФІКАЦІЇ

Сучасна освіта потребує впровадження інноваційних підходів для підвищення мотивації учнів і якості їхніх знань. Новітнім освітнім трендом стала гейміфікація. Дослідники відзначають, що гейміфікація уможливорює пошук спільної мови з сучасними дітьми, які зростають у світі комп'ютерних ігор та соціальних мереж, створюючи активне освітнє середовище та різноманітні форми інтегрованого навчання. Гейміфікація як освітня технологія швидко розвивається і має позитивний вплив на успішність учнів. Водночас, попри накопичений світовий досвід, українські вчителі математики наразі недостатньо активно застосовують гейміфікацію у своїй практиці. Це частково зумовлено нерозумінням концепції та небажанням самих педагогів, а також відсутністю належних дидактичних розробок. Наявні тенденції до зниження якості математичної підготовки учнів та нові освітні виклики (зокрема перехід до змішаного і дистанційного навчання) вимагають розвитку інтерактивних технологій навчання. У цьому контексті впровадження гейміфікації допоможе вчителям мотивувати дітей і залучати їх до навчального процесу, розвиваючи різні розумові навички, та дозволить учням навчатися в інтерактивному середовищі, де можна безпечно помилятися і вчитися на помилках.

Отже, дослідження ролі гейміфікації у формуванні методико-математичної компетентності педагогів є актуальним і важливим для модернізації системи підготовки вчителів та підвищення якості математичної освіти.

Метою даного дослідження є визначення впливу гейміфікації на формування методико-математичної компетентності педагога. Зокрема, дослідження спрямоване на експериментальну перевірку того, як використання елементів гри у процесі професійної підготовки впливає на рівень методичних знань та умінь учителів математики.

Формування методико-математичної компетентності майбутніх учителів є предметом уваги багатьох науковців. У педагогічній літературі висвітлено теоретичні аспекти цієї проблеми, зокрема структуру та умови розвитку зазначеної компетентності у студентів педагогічних закладів освіти. Методико-математична компетентність педагога охоплює глибоке знання математичного матеріалу, володіння методикою його викладання та здатність використовувати сучасні засоби навчання для забезпечення ефективного засвоєння знань учнями [3].

Поняття «гейміфікація» в освіті трактується як використання ігрових елементів і підходів у неігровому навчальному середовищі з метою підвищення залученості та мотивації учнів до навчання. До типових елементів гейміфікованого навчання належать бали, рівні, відзнаки (бейджі), таблиці лідерів, аватари, сюжетні завдання та миттєвий зворотний зв'язок від системи. Комбінація таких елементів створює у здобувачів відчуття гри, змагальності та досягнення, що позитивно позначається на їхньому ставленні до навчання. За даними досліджень, гейміфікація дійсно здатна підвищувати мотивацію учнів і результати навчання, якщо застосована продумано [2;8].

В Україні роль гейміфікації в освіті досліджується дедалі активніше, особливо у контексті підготовки педагогів. Так, відомими є роботи з вивчення рівня обізнаності вчителів щодо гейміфікації та розроблено курси підвищення кваліфікації для їх навчання ефективному використанню ігрових методів. У таких дослідженнях з'ясовано, що більшість учителів усвідомлює актуальність гейміфікації та зацікавлена в отриманні знань про її можливості, бачить у ній чинник підвищення мотивації й залученості учнів (особливо за умов змішаного та дистанційного навчання). У той же час педагоги мають здебільшого фрагментарні уявлення про гейміфікацію, часто ототожнюють її лише з дидактичними іграми і не мають системного розуміння чи досвіду впровадження цього підходу. Дослідниками наведено приклади, коли впровадження ігрових елементів у процес підготовки педагогічних кадрів підвищувало активність і зацікавленість студентів у навчальному процесі, мотивувало їх до самоосвіти[1;2;5;6;7]. Ці результати засвідчують необхідність цілеспрямованої підготовки педагогів до використання гейміфікації.

У контексті шкільної освіти, дослідження впровадження гейміфікації на уроках математики в початковій школі приводять до висновку, що використання ігрових технологій підвищує зацікавленість учнів у навчанні, їхню мотивацію, покращує засвоєння і закріплення знань та сприяє кращим результатам [4]. Важливо, що ці автори наголошують: успішна реалізація гейміфікації потребує виваженого підходу та узгодження ігрових методів із навчальними цілями. Це підкреслює ключову роль учителя, який має володіти відповідними компетентностями, щоб грамотно інтегрувати ігрові елементи в урок. Таким чином, огляд існуючих підходів показує, що гейміфікація розглядається як перспективний засіб підвищення ефективності навчання математики, але її впровадження тісно пов'язане з підготовленістю самого педагога до такої діяльності.

Дослідження мало емпіричний характер і проводилося у декілька етапів. Спочатку було застосовано метод опитування для діагностики вихідного рівня обізнаності педагогів щодо гейміфікації та стану їхньої методико-математичної компетентності. Анкетування вчителів та студентів педагогічних спеціальностей дозволило виявити, чи використовували вони раніше елементи гри в навчанні та як оцінюють власні уміння в цій сфері. Також проведено аналіз літературних джерел з проблеми та розроблено критерії оцінювання компетентності. Експериментальній групі запропоновано авторський

навчальний модуль «Гейміфікація в освіті», який включав лекційні та практичні заняття з використанням ігрових технологій. Учасники виконували інтерактивні вправи, працювали на освітніх онлайн-платформах із гейміфікованими елементами, розробляли фрагменти уроків з елементами гри тощо. Під час експериментального навчання здійснювалося педагогічне спостереження за активністю і прогресом учасників. По завершенні курсу всі педагоги заповнили підсумкову анкету самооцінювання, де відобразили зміни у своєму рівні компетентності та ставленні до інновацій. Отримані кількісні показники (результати тестів, кількість ігор та прийомів, розроблених учителями тощо) були оброблені статистично шляхом порівняння середніх значень у експериментальній і контрольній групах. Для інтерпретації якісних змін (наприклад, характер відгуків учасників про навчання) використано методи контент-аналізу. Такий комплексний підхід дозволив всебічно оцінити вплив гейміфікації на підготовку педагогів.

Результати експериментального дослідження загалом підтвердили гіпотезу про позитивний вплив гейміфікації на підготовку вчителів. Учасники експериментальної групи продемонстрували значне зростання показників професійної компетентності порівняно з контрольною групою. Згідно з підсумковим тестуванням, їхні знання з методики навчання математики та розуміння принципів гейміфікації помітно покращилися. Педагоги експериментальної групи стали краще орієнтуватися в тому, як планувати і проводити уроки з ігровими елементами, впевненіше добирали відповідні методичні прийоми.

Окрім об'єктивних показників, важливими є суб'єктивні відгуки самих учасників. Вони зазначили підвищення власної мотивації до педагогічної діяльності та впевненості у використанні інновацій. Учителі відчували, що отримали конкретні інструменти для урізноманітнення своїх уроків і підвищення зацікавленості учнів. Ці спостереження узгоджуються з результатами інших досліджень, які свідчать, що гейміфікація підвищує знання і вміння педагогів організовувати навчальний процес на ігрових засадах, а також внутрішню мотивацію до професійного розвитку.

На основі проведеного дослідження можна окреслити кілька практичних рекомендацій щодо впровадження гейміфікації у процес методико-математичної підготовки педагогів:

1. **Інтеграція гейміфікації у програми підготовки вчителів.** Доцільно включити до освітніх програм спеціальні модулі або дисципліни, присвячені гейміфікації.
2. **Тренінги і майстер-класи для практикуючих учителів.** На таких заходах учителі можуть ознайомитися з популярними платформами і ресурсами (Kahoot, Matific, Wordwall, LearningApps тощо) та навчитися включати їх у свої уроки, учня, і відстежувати прогрес їх виконання.
3. **Методична підтримка та обмін досвідом.** Створення професійних спільнот (онлайн-форумів, творчих груп) для обміну досвідом у цій сфері сприятиме розвитку компетентності вчителів.

4. Збалансований підхід у використанні ігрових технологій. Гейміфіковані активності повинні доповнювати традиційні методи, а не повністю їх замінювати. Зважений підхід забезпечить, щоб гейміфікація слугувала засобом досягнення освітніх результатів, а не перетворювала навчання на розвагу без навчальної цінності.

Проведене дослідження показало, що гейміфікація є ефективним засобом формування методико-математичної компетентності педагога. Експериментально встановлено, що після гейміфікованого навчального курсу педагоги значно підвищили рівень своїх знань та вмінь з методики викладання математики, отримали цінний досвід розробки освітніх ігор та посилили мотивацію до використання інновацій у своїй професійній діяльності. Таким чином, впровадження гейміфікації в підготовку вчителів позитивно впливає на всі складові їхньої методико-математичної компетентності – від теоретичної обізнаності до практичної майстерності. Разом з цим, застосування гейміфікації потребує уважного і методично виваженого підходу. Педагогам варто забезпечувати баланс між ігровими та традиційними формами роботи, аби зберегти освітню цінність і не звести урок лише до розваги. Необхідна відповідна підготовка самих учителів – як показано в нашому і суміжних дослідженнях, без належної компетентності педагога навіть найкращі ігрові інструменти можуть залишитися невикористаними або малоефективними.

Подальші дослідження доцільно зосередити на довготривалих ефектах гейміфікації у педагогічній діяльності та на адаптації гейміфікованих підходів для навчання інших освітніх галузей.

Список використаних джерел

1. Волошена В. Гейміфікація як інтерактивний засіб навчання математики. Проблеми сучасного підручника. 2024. № 33. С. 57–67.
2. Саган О. В., Яковлева С. Д. Підготовка педагогів до реалізації гейміфікації в освітньому процесі. Збірник наукових праць «Педагогічні науки» (Херсонський державний університет). 2024. № 107. С. 56–63.
3. Скворцова С. О. Теоретична та практична готовність як складові методичної компетентності вчителя математики // Проблеми сучасного підручника. 2010. № 4. URL: https://www.intellect-invest.org.ua/pedagog_editions_emagazine_pedagogical_science_vypuski_n4_2010_st_4/?print=&utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 21.03.2025).
4. Шикітка Г. М., Лагодич М. І. Впровадження гейміфікації в освітній процес із математики в початковій школі України. Педагогічна академія: Наукові записки. 2024. Т. 17, № 1. С. 88–91.
5. Антонов Є. В. Підготовка майбутнього вчителя інформатики до гейміфікації освітнього процесу основної школи: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Є. В. Антонов; Житомирський державний університет імені Івана Франка. Житомир, 2024. 237 с.
6. Михайлова Л. М., Семенишина І. В., Краснощок І. П., Ступеньков С. О. Гейміфікація як інноваційний кейс професійної підготовки педагогічних

працівників ЗВО в умовах дистанційного навчання. Академічні візії. 2023. № 18. С. 45–52.

7. Dichev C., Dicheva D. Gamification in education: where are we in 2017? Smart Learning Environments. 2017. Vol. 5, No. 1. P. 1–11.

8. Werbach K., Hunter D. Вовлекай и властвуй: игровое мышление на службе образования / пер. с англ. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2015. 240 с.

Анотація. Саган О.В. **Формування методико-математичної компетентності педагога засобами гейміфікації.** *Розкривається роль гейміфікації у формуванні методико-математичної компетентності педагогів. Проведено аналіз існуючих підходів і представлено результат експерименту щодо ефективності використання ігрових технологій у професійній підготовці. Запропоновано рекомендації щодо впровадження гейміфікації в процес підготовки вчителів математики.*

Ключові слова: методико-математична компетентність, вчитель математики, гейміфікація.

Summary. Sagan O.V. **Formation of methodological and mathematical competence of a teacher by means of gamification.** *The role of gamification in the formation of methodological and mathematical competence of teachers is revealed. An analysis of existing approaches is conducted and the result of an experiment on the effectiveness of using game technologies in professional training is presented. Recommendations are offered for the implementation of gamification in the process of training mathematics teachers.*

Keywords: methodological and mathematical competence, mathematics teacher, gamification.

Збірник тез доповідей

**Наступність у навчанні математики в умовах
реформи загальної середньої освіти:
реалії та перспективи**

Сайт бібліотеки Університету Ушинського:

<https://library.pdpu.edu.ua>