

Kacherova, O. G. (2024). The art of artificial intelligence – creativity or necessity in the development of elementary school teachers based on the integration of distance learning forms. *Actual Issues of Modern Science. European Scientific e-Journal*, 28, 146-151. Ostrava: Tuculart Edition, European Institute for Innovation Development. (In Ukrainian)

DOI: 10.47451/ped2024-01-01

The paper is published in Crossref, ICI Copernicus, BASE, Zenodo, OpenAIRE, LORY, Academic Resource Index ResearchBib, J-Gate, ISI International Scientific Indexing, ADL, JournalsPedia, Scilit, EBSCO, Mendeley, and WebArchive databases.



**Olga G. Kacherova**, Senior Lecturer, Department of The Primary Education, Berdyansk State Pedagogical University. Berdiansk, Ukraine.

ORCID 0000-0003-3263-561X, ResearcherID ACP-2386-2022

### **The art of artificial intelligence – creativity or necessity in the development of elementary school teachers based on the integration of distance learning forms**

*Abstract:* The current processes of educational reform are aimed at awakening artistic and creative activity and fostering creative personality development starting from preschool age. The decline in spiritual and aesthetic perception of creativity, as well as the lack of emotional and value-related development among preschoolers towards various forms of art, suppresses children’s creative potential and, consequently, the development of their creative abilities as a whole. Currently, there are issues with improving the education system, the continuity and consistency of which should support the overall development of creative personality. The emergence of Artificial Intelligence (AI) has sparked debates among teachers about whether neural networks contribute to the development of creativity, critical thinking, individuality of elementary education learners, and future elementary school teachers. This article explores the impact of integrating AI technologies into the preparation of future elementary school teachers, focusing on distance and face-to-face teaching methods. The relevance of this integration in the context of personal and professional development of teachers in relation to modern educational requirements is investigated. Through theoretical justification and various research methods, the contributions of leading researchers, this study reveals the potential impact of AI on the creativity and overall development of future teachers and the educational process. Methodological recommendations for using AI in elementary school teacher’s practice in the context of integrating distance learning forms are developed. It is proven that the use of AI contributes to the development of creative potential, creativity, information literacy, and other personal qualities of elementary school teachers. The findings contribute to a better understanding of the complex relationship between AI integration and the cultivation of creativity in the educational environment.

*Keywords:* artificial intelligence, primary education, teacher training, distance learning, creativity.



**Ольга Георгіївна Качерова**, старша викладачка, кафедра початкової освіти, Бердянський державний педагогічний університет. Бердянськ, Україна.

ORCID: 0000-0003-3263-561X, ResearcherID ACP-2386-2022

**Мистецтво штучного інтелекта – творчість чи необхідність у розвитку особистості вчителя початкових класів на основі інтеграції дистанційних форм навчання**

*Анотація:* Нинішні процеси реформування освіти спрямовані на пробудження художньо-творчої активності та розвиток творчої особистості, починаючи з дошкільного віку. Занепад духовного та естетичного сприйняття творчості, а також відсутність розвитку емоційно-ціннісного ставлення дошкільників до творів різних видів мистецтва пригнічує творчий потенціал дітей та, відповідно, розвиток їх творчих здібностей в цілому. Зараз актуалізуються проблеми вдосконалення системи освіти, безперервність і наступність якої має підтримувати загальний розвиток творчої особистості. Поява штучного інтелекту (ШІ) викликала дискусії вчителів про те, чи сприяють нейромережі розвитку креативності, критичного мислення, індивідуальності здобувачів початкової освіти та майбутніх вчителів ПШ. У цій статті досліджується вплив інтеграції технологій ШІ в підготовку майбутніх учителів початкових класів, зосереджуючись на дистанційних і очних методах навчання. Досліджується актуальність цієї інтеграції у контексті особистісного та професійного розвитку вчителів у зв'язку з сучасними вимогами освіти. Через теоретичні обґрунтування та різноманітні методи дослідження, внесок провідних дослідників, це дослідження розкриває потенційний вплив ШІ на креативність та загальний розвиток майбутніх вчителів та навчальний процес. Розроблено методичні рекомендації щодо використання мистецтва ШІ вчителем початкових класів в умовах інтеграції дистанційних форм навчання. Доведено, що використання мистецтва ШІ сприяє розвитку творчого потенціалу, креативності, інформаційної компетентності та інших особистісних якостей вчителя початкових класів. Знайдені результати сприяють кращому розумінню складного взаємозв'язку між інтеграцією ШІ та культивуванням креативності в освітньому середовищі.

*Ключові слова:* штучний інтелект, початкова освіта, підготовка вчителів, дистанційне навчання, креативність.



## Вступ

При створенні естетичної культури особистості велике місце полягає у її привабленні художньою творчістю. Саме ця творчість рекомендує свідому, активну діяльність людини, в якій особливе місце посідає формування естетичної культури дітей. Головне місце в естетичному вихованні учнів припадає мистецтву, оригінальність, специфіка і суттєвість якого складається з того, що воно є зосередженим вираженням особистістю свого відношення до дійсності в різних сферах художньої творчості.

Для гармонійного розвитку особистості потрібно формувати навколо неї простір, який діє на сферу розуму. Спосіб, що здатний знайти відповідь на це питання, є мистецтво.

Поява технологій штучного інтелекту революціонізувала різні сфери, включаючи освіту, мистецтво, породжуючи питання щодо їх ролі у сприянні креативності майбутніх вчителів початкових класів. Однією з ключових тенденцій розвитку освіти в XXI столітті є інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітній процес. Це відкриває нові можливості для навчання, але й ставить перед педагогами нові виклики.

Одним із таких викликів є необхідність розвитку особистості вчителя в умовах інтеграції ІКТ. Вчитель має бути готовим до використання нових технологій у своїй роботі, а також до розуміння їх впливу на процес навчання.

Ця стаття спрямована на дослідження взаємодії інтеграції штучного інтелекту та креативності в контексті підготовки вчителів початкової школи. Шляхом дослідження

інтеграції ІІІ в дистанційні та очні методи навчання, це дослідження прагне виявити потенційні переваги та виклики, пов'язані з використанням ІІІ в освітніх закладах.

Актуальність цього дослідження полягає в розумінні того, як ІІІ може покращити або ускладнити розвиток креативності серед майбутніх вчителів, нарешті, формуючи ландшафт освіти в цифрову епоху.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанню впровадження ІКТ у навчальний процес присвячені дослідження вчених: В. Бикова, Р. Гуревича, В. Бахрушина, Н. Морзе, С. Сисоевої, В. Осадчого, Є. Полат та ін. Деякі дослідники, розглядаючи питання навчання інформатики, математичної логіки та логічного програмування у педагогічних закладах освіти, методики навчання та використання систем штучного інтелекту у середній школі (Н. Апатова, Н. Балик, А. Верлань, М. Жалдак, І. Забара, І. Іваськів, К. Любченко, Ю. Рамський, Ю. Триус) здійснювали відповідний добір змісту навчального матеріалу, зокрема з основ штучного інтелекту.

Британська соціологиня Маргарет Арчер та американський дослідник освіти, автор книги "The Art of Artificial Intelligence in Education" Стівен Бейкер досліджували зв'язок та потенціал нейромереж та ІІІ для трансформації освіти та розвитку творчого потенціала. Однак поза їхньою увагою залишилося вирішення проблеми цілеспрямованого добору змісту навчального матеріалу з основ штучного інтелекту. Отже, окремо зупинимось саме на проблемі використання штучного інтелекту в освіті (*Baker, 2020; Бондарчук, 2020*).

### **Автоматизація знань: причини та наслідки**

Період карантину в 2020 році, пов'язаний із пандемією, дав чітко зрозуміти, що перехід навчання на дистанційну та змішану форму буде суцільним випробуванням, як здобувачів початкової освіти, так і для вчителів. Про ведення занять по сталій формі стандартних уроків в онлайн-середовищі через Zoom, Tims, Google-meet не несе позитивних наслідків, адже наявність цифрових підручників не робить освіту цифровою.

Справжня цифрова трансформація освіти потребує не лише нових технологій, але й нових методик. Дистанційне навчання дає можливість розширити контент, створювати нові сценарії та зробити процес навчання більш ефективним.

Дослідження ролі ІІІ в підготовці вчителів інтеграції технологій штучного інтелекту в програми підготовки вчителів відкриває безліч можливостей для поліпшення педагогічної практики та персоналізації навчальних дослідів. Інструменти на базі ІІІ, такі як інтелектуальні системи підтримки навчання, освітні чат-боти та платформи адаптивного навчання, мають потенціал підтримувати вчителів у наданні індивідуального навчання та розвитку креативності серед учнів (*Гончаренко, 2017*).

Інтеграція ІІІ в навчальні програми для майбутніх педагогів дозволяє здобувати цінний досвід у використанні нових технологій для сприяння творчого мислення та навичок розв'язання проблем у класі. Вчитель початкових класів може використовувати різноманітні ресурси штучного інтелекту (ІІІ) для поліпшення своєї роботи та підтримки навчання учнів:

- Системи ІІІ можуть створювати індивідуалізовані навчальні програми для кожного учня, враховуючи його потреби, стиль навчання та рівень знань. Це дозволяє кожному учневі просуватися у власному темпі та отримувати оптимальну підтримку.
- Ігрові технології та інтерактивні додатки, побудовані на базі ІІІ, роблять навчання більш захоплюючим та мотивуючим для учнів. Вони створюють можливості для використання гри як засобу навчання та розвитку навичок.
- ІІІ допомагають вирішувати проблеми доступності до освіти, зокрема для учнів з особливими потребами або з віддалених районів. Вони можуть надавати індивідуальну підтримку та ресурси для учнів у будь-якому місці та у будь-який час.
- Системи ІІІ можуть автоматизувати процес оцінювання робіт учнів, що дозволяє вчителям швидше та об'єктивніше отримувати повний образ поразок та досягнень кожного учня.
- Інтерактивні завдання та симуляції, побудовані на базі ІІІ, сприяють розвитку критичного мислення та вміння розв'язувати проблеми. Вони створюють можливості для учнів вирішувати складні завдання та експериментувати з новими концепціями.
- Загалом, штучний інтелект може зробити навчання більш ефективним, цікавим та доступним для всіх учнів, сприяючи їхньому успіху та розвитку.

Отже, ресурси ІІІ можуть бути корисними для вчителів початкових класів, допомагаючи їм індивідуалізувати навчальний процес, підтримувати учнів у їхньому навчанні та створювати стимулююче та захоплююче навчальне середовище.

### **Недосконалість ІІІ: розум, розуміння, свідомість**

Виникають питання про можливість того, що ІІІ може пригнічувати креативність, пропагуючи стандартизовані навчальні досліди та обмежуючи можливості для дослідження та експерименту (Бахфушин, 2020). Крім того, існують етичні питання, пов'язані з використанням ІІІ в освіті, включаючи проблеми конфіденційності даних, алгоритмічний упередженість та деперсоналізацію навчального процесу. Розв'язання цих проблем потребує ретельного врахування етичних наслідків інтеграції ІІІ та розробки політики, що сприяє гармонійному розвитку креативних здібностей учнів.

У 80-му році Джон Серль сформував такий принцип який отримав назву «китайська кімната», який стверджував, що виконання програми не може бути «фозумом», «фозумінням» або «свідомістю» незалежно від того, наскільки програма забезпечує комп'ютеру поведінку розумної людини. При певній послідовній комунікації, використання книжки правил китайської мови вказує на те, що ІІІ не розуміє китайську мову, він просто складає послідовно певні набори символів. Отже, штучний інтелект не має свідомості. Хоча ІІІ має потенціал підтримувати персоналізовані навчальні досліди та допомагати вчителям у наданні індивідуального навчання, його широке використання також створює виклики, пов'язані з еквітабельністю, етикою та збереженням людської креативності. На майбутнє важливо знайти баланс між використанням ІІІ для покращення навчання та збереженням унікальних якостей, які роблять людських вчителів незамінними (Baker, 2020; Cuban, 2013).

Важливо зазначити, що ІІІ не замінить викладача. ІІІ – це інструмент, який може допомогти викладачам стати більш ефективними та дати їм можливість зосередитися на тому, що вони роблять найкраще: надихати.

Інтеграція ІІІ в мистецькій галузі сприяє креативності та інноваційному підходу в освітньому середовищі. Пропонуємо переглянути наступні програми, які розвивають творчий потенціал:

- AutoDraw – графічний редактор зі штучним інтелектом, коли ви починаєте створювати зображення, редактор намагається вгадати, що саме ви хочете намалювати та пропонує замінити ваші каракулі на зображення, створене професійними художниками;
- СТАБІЛЬНИЙ ДУДА генерує реалістичні зображення за кількома словами. NVIDIA GauGAN2, навчена на 10 мільйонах фотографій природи, генерує реалістичні зображення за коротким описом. Потім на зображення можна додати нові об'єкти, намалювавши їхній ескіз від руки;
- LeiaPix Converter – це онлайн-інструмент за допомогою якого користувачі можуть перетворювати прості 2D-зображення в анімовані 3D;
- sketch.metademolab.com – це інструмент на основі штучного інтелекту, представлений компанією META AI Research, який дозволяє користувачам оживляти малюнки, анімуючи персонажів та додаючи кожному штриху або каракулі руху. Інструмент створює анімацію на основі вмісту наданих малюнків, проставляючи основні, рухомі точки по краях малюнку, інструмент відтворює притаманний тому чи іншому об'єкту рух;
- віртуальні музеї дозволяють людям з усього світу відвідувати музеї та виставки, незалежно від їх фізичного розташування. Це відкриває доступ до культурної спадщини різних країн і цивілізацій.

Важливо зазначити, що ІІІ допомагає персоналізувати процес навчання для кожного студента, учня, враховуючи його стиль навчання, темп роботи, сильні та слабкі сторони.

### **Висновок**

Цифрові технології кардинально змінюють модель освіти. Певні переваги такого підходу в Інтерактивному підході, ІІІ може адаптувати навчальний процес до потреб та темпу кожного, адаптивності та персоналізації.

Результати досліджень свідчать про значущість створення психологічних програм, спрямованих на підвищення креативності особистості в процесі виконання професійних обов'язків. У майбутньому молодим людям знадобляться цифрова грамотність, а також вміння спілкуватися не лише з однолітками, але й з ІТ-технологіями, які стануть рушійною силою розвитку суспільства.

*Таким чином*, творче мислення, здатність генерувати оригінальні ідеї та втілювати їх у життя стануть потужними помічниками в отриманні молодими українцями якісної сучасної освіти. Використання ІІІ в освіті відкриває нові можливості для розвитку та навчання. Важливо використовувати ці можливості відповідально, щоб забезпечити молодим людям якісну освіту, яка допоможе їм досягти успіху в житті.

Отже, інтеграція ІІІ в програми підготовки вчителів має потенціал як для покращення, так і для викликів у розвитку креативності серед майбутніх вчителів початкових класів. Дослідження взаємодії ІІІ та креативності в освітньому середовищі сприяє глибшому розумінню того, як емерджентні технології можна використовувати для сприяння інноваційним педагогічним практикам та розвитку креативності в класі. При використанні ІІІ в освіті важливо забезпечити, щоб їхня інтеграція відповідала цілям культивування креативних та критичних навичок серед учнів.



### Список джерел інформації:

- Авраменко, О. М. (2018). Інтеграція дистанційних форм навчання у підготовку майбутніх учителів початкових класів. *Педагогіка і психологія*, 1, 104-112. [Avramenko, O. M. (2018). Integration of distance learning in the training of future primary school teachers. *Pedagogy and Psychology*, 1, 104-112. (In Ukrainian)]
- Бахрушин, В. (2020, 15 червня) Чого не вистачає у Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні. [Bakhrushin, V. (2020, June 15) What is missing in the concept of artificial intelligence development in Ukraine. (In Ukrainian)] [https://zn.ua/ukr/EDUCATION/shtuchniy-intelekt-i-osvita-350946\\_.html](https://zn.ua/ukr/EDUCATION/shtuchniy-intelekt-i-osvita-350946_.html)
- Бондарчук, Н. В. (2020). Використання штучного інтелекту в освітньому процесі: проблеми та перспективи. *Науковий вісник Національного університету "Львівська політехніка"*, 884, 185-192. [Bondarchuk, N. V. (2020). The use of artificial intelligence in the educational process: problems and prospects. *Scientific Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic"*, 884, 185-192. (In Ukrainian)]
- Гончаренко, С. У. (2017). Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів початкових класів засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*, 164, 38-43. [Goncharenko, S. U. (2017). Development of the creative potential of future primary school teachers by means of information and communication technologies. *Bulletin of the Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University*, 164, 38-43. (In Ukrainian)]
- Зайченко, О. В. (2016). Інтеграція дистанційних форм навчання у процес підготовки майбутніх учителів початкових класів. *Науковий вісник Херсонського державного університету*, 22, 54-58. [Zaichenko, O. V. (2016). Integration of distance learning forms into the training process of future primary school teachers. *Scientific Bulletin of Kherson State University*, 22, 54-58. (In Ukrainian)]
- Качерова, О., Фатьянова, Т. (2022). Естетичне виховання здобувачів початкової освіти за рахунок поєднання мистецтва та можливостей комп'ютерної графіки, технології мультимедіа. *Acta Paedagogica Volyniensis*, 6, 30-35. [Kucherova, O., & Fatyanova, T. (2022). Aesthetic education of primary education applicants through a combination of art and the capabilities of computer graphics, multimedia technology. *Acta Paedagogica Volyniensis*, 6, 30-35. (In Ukrainian)] <https://doi.org/10.32782/apv/2022.6.5>
- Печерна, А. (2020, 11 серпня). 50+ віртуальних екскурсій музеями світу і України. *Освітманова*. [Pechernaya, A. (2020, August 11). 50 + virtual excursions to museums around

- the world and Ukraine. *Osvitanova*. (In Ukrainian)] <https://osvitanova.com.ua/posts/3833-150-virtualnykh-ekskursii-muzeiamy-svitu-i-ukrainy>
- Фатьянова, Т., Качерова, О. (2022, 10 липня). Педагогічні програмні засоби організації і комп'ютерної підтримки навчально-пізнавальної діяльності здобувачів початкової освіти. *Матеріали конференції МЦНД*, 102-104. Україна: Суми. [Fatyanova, T., & Kucherova, O. (2022, July 10). Pedagogical software tools for organizing and computer support of educational and cognitive activities of primary education applicants. *Proceedings of ICND Conferences*, 102-104. Ukraine: Sumy. (In Ukrainian)] <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/291>
- Baker, S. (2020). *The art of artificial intelligence in education*. New York: Routledge.
- Cuban, L. (2013) *Disrupting class: How disruptive innovation will change the way the world learns*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nicholas, M. E. (2019). *Creativity and artificial intelligence*. New York: Routledge.