

УДК [373.3.091.12.011.3-051:7]:004.8

DOI <https://doi.org/10.32782/2412-9208-2025-1-225-234>

USAGE OF AI IN PRIMARY SCHOOL TEACHING PRACTICES IN TECHNOLOGICAL AND ARTISTIC FIELDS

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА МИСТЕЦЬКІЙ ГАЛУЗЯХ

Olga KACHEROVA,

Senior Lecturer at the Department
of The Primary Education Faculty
of Psychological and Pedagogical
Education and Arts,

Berdiansk State Pedagogical
University

66, Zhukovsky Str., Zaporizhzhia,
69000, Ukraine

85olya85@gmail.com, og_kacherova@bdpu.org.ua

<https://orcid.org/0000-0003-3263-561X>

Ольга КАЧЕРОВА,

старша викладачка кафедри
початкової освіти

факультету психолого педагогічної
освіти та мистецтв,

Бердянський державний
педагогічний університет

вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя,
69000, Україна

ABSTRACT

Over the past 5 years, education in Ukraine has changed from in-person learning to a mix of hybrid and remote online models. This transition has accordingly led to rapid and exponential growth in the adoption of digital e-learning.

Indeed, intelligent computer systems are quickly changing every aspect of our lives, including education. Today, within an information-rich society that quickly acquires and pushes new practices and technological solutions, the influence on modern educators is profound. It demands proficiency with computers, active engagement with emerging digital tech and virtual platforms. As a result, teachers have to learn how to implement new technologies into their educational processes. That's why this article discusses the importance of digital tools and neural networks in guiding teachers and all individuals involved in educational processes. It highlights how these solutions lead to innovative activities aimed at developing students' digital literacy and intelligence.

The article also analyzes the issue of Artificial Intelligence (AI) usage in the educational processes. It discusses the theoretical, methodological and practical basics of using modern AI features in a primary school. It delves into the benefits and challenges of adopting digital learning methods, with a particular emphasis on AI serving as a powerful tool and assistant for teachers in the educational process.

The main aim of the article is to explore and assess the potential opportunities and challenges associated with the use of artificial intelligence in the work of a primary school teacher; to provide teachers with theoretical knowledge to develop initial practical skills in using «Smart-systems», providing personalized learning and automating routine tasks. Artificial Intelligence (AI) – a technology capable of learning, understanding

and replicating the principles and mechanisms of human-like intellectual activities, while also collaborating with people in tandem to improve and make tasks easier.

Taking into account the specifics of the hybrid educational process and the individual characteristics of students, the article recommends interactive learning systems, tasks and games developed with the usage of Artificial Intelligence. AI-powered platforms can quickly analyze the strengths, weaknesses and achievements of each student, creating customized interactive learning tasks tailored to their individual results.

The article also provides UNESCO's recommendations for integrating generative AI in education and offers methodological guidelines for using digital virtual platforms. With the advancements in digital transformation, there is a fundamental rethinking of the educational model itself. We can only expect more innovative solutions from leading companies like OpenAI and Microsoft Corporation that will help make the learning process even more effective and engaging.

Key words: Artificial Intelligence (AI), education, New Ukrainian School (NUS), art, lesson, teacher, progressive learning, digital technologies.

Вступ. Актуальність дослідження питання інтеграції AI в роботі вчителя в освітній навчальний процес мистецької і технологічної галузях є важливою та перспективною, так як сучасні технології розширюють можливості вчителя, дозволяють підвищити ефективність навчання, розвивати креативність учнів і оптимізувати роботу вчителя.

У цифровому суспільстві все дедалі активніше в освітній процес впроваджується AI та освітні цифрові моделі, пропонуючи нові можливості для ефективності освітніх методик. Однак, існує загальне упередження та занепокоєння працівників освіти, що штучний інтелект може замінити вчителя. Важливо розуміти, що ШІ не може імітувати людину в усій її інтелектуальній діяльності та мисленні, адже критичний аналіз мислинневого експерименту «китайська кімната» Джона Серла довів відсутність свідомості та мислення штучного інтелекту а також неможливості набувати властивостей інтенціональності. Вищим проявом штучного інтелекту є продукування самого себе за допомогою технічних засобів та послідовне необмежене зростання його потужності. У штучному інтелекті систематизуються і автоматизуються інтелектуальні завдання і тому ця область стосується будь-якої сфери інтелектуальної діяльності людини [1, с. 15-16].

На сьогодні, ми з вами переходимо в епоху цифрових технологій та візуальної грамотності, які мають свої переваги та недоліки. Використання AI потрібно збалансувати для ефективної комунікації та впровадження в освітнє середовище.

Метою статті є дослідження та оцінка потенційних можливостей та викликів, пов'язаних з використанням штучного інтелекту в роботі вчителя початкових класів в мистецькій та технологічних галузях

Методи та методики дослідження. Процедура дослідження передбачала аналіз публікацій, останніх досліджень ЮНЕСКО, нор-

мативно-правових документів у сфері використання штучного інтелекту; опрацювання та узагальнення наукових джерел, що стосуються інтеграції сучасної освіти.

В XXI столітті переважає «машинне навчання». Ця область штучного інтелекту активно розвивається, містить моделі, методи і алгоритми, орієнтовані на автоматичне накопичення та формування знань на основі аналізу та узагальнення даних. За типами буває навчання за прикладами (або індуктивне), а також існують традиційні підходи з теорії розпізнавання образів [7, с. 19].

Одним із позитивних наслідків комп'ютеризації процесів навчання та використання ШІ є впровадження новітніх агенто-орієнтованих технологій на основі дистанційних освітніх технологій. За допомогою нейромереж педагог може автоматизувати та оптимізувати свою багатозадачність.

Ряд дослідників, розглядаючи питання навчання інформатики, математичної логіки та логічного програмування у педагогічних закладах освіти, методики навчання та використання систем штучного інтелекту у середній школі (Н.В. Апатова, Н.Р. Балик, А.Ф. Верлань, М.І. Жалдак, І.М. Забара, І.С. Іваськів, К.М. Любченко, Ю.С. Рамський, Ю.В. Триус) здійснювали відповідний добір змісту навчального матеріалу, зокрема з основ штучного інтелекту. Однак поза їх увагою залишилося вирішення проблеми цілеспрямованого добору змісту навчального матеріалу з основ штучного інтелекту для студентів фізико-математичних спеціальностей вищого педагогічного закладу [8].

На думку Ендрю Макафі, дослідника Массачусетського технологічного інституту, ми не до оцінюємо наскільки великими, та масштабними будуть зміни та трансформації відносно використання AI. Штучний інтелект не тільки може виконувати завдання краще, ніж люди, але й по-іншому підходить до цих завдань. Розпізнаванні розмовної мови, діагностичні стрибки в медичних галузях радіології та офтальмології, моніторинг енергоефективності великих центрів обробки даних і виявлення тонких закономірностей у генетиці – це лише початок нової ери машинного прогресу.

Багато науковців досліджували зв'язок та потенціал нейромереж та ШІ для трансформації освіти та розвитку творчого потенціала, але яким чином проводити ШІ в роботу вчителя початкових класів?

Штучні нейронні мережі – це моделювання складних комп'ютерних системами, які за допомогою «коду» намагаються відтворити функції людського інтелекту для розвитку завдань штучного інтелекту. Вони складаються з великої кількості обчислювальних вузлів, які називаються нейронами, які співпрацюють для вирішення завдань. Використання штучного інтелекту в освіті вже не є новим явищем. Нові генеративні методи ШІ, які

швидко вдосконалюються, можуть створювати реалістичний текст, зображення, музику та інші медіа для занять. AI створений, щоб допомогти людям у їхніх повсякденних справах: надає інформацію, генерує зображення, виконує та розробляє завдання та просто спілкується з вами.

«Інструменти AI – це не замість чогось в освіті, це скоріше доповнення. Тобто вони призначені не для того, щоб прибрати вчителя, а щоб надати додаткові можливості, які підвищують якість навчання, пришвидшують процеси, допомагають створити індивідуальний шлях» – Денис Гриньов, віцепрезидент з освітніх питань IT Ukraine Association (з лекції курсу для вчителів «Штучний інтелект – майбутнє освіти») [5].

Україна активно крокує в ногу з європейськими трендами розвитку інформаційного суспільства. Одним із пріоритетних та ключових напрямів діджиталізації України є поширення цифрової освіти:

- «Цифровий порядок денний для Європи»: Ця ініціатива визначає пріоритети розвитку інформаційного суспільства в рамках європейської стратегії економічного зростання.

- «Європа 2020: стратегія розумного, сталого і всеосяжного зростання»: Ця стратегія фокусується на створенні розумної, сталої та інклюзивної економіки в Європі, де цифрові технології відіграють ключову роль.

- «Цифровий порядок денний України 2020»: Ця програма спрямована на інтеграцію України у світові процеси діджиталізації [6].

Відповідно до процесів діджиталізації, в Україні впроваджується проєкт нового освітнього стандарту «Нова українська школа», згідно з яким інформаційно-цифрова компетентність визначена як одна з ключових груп компетентностей, що мають бути наскрізними у змісті всіх навчальних предметів. Таким чином, Україна активно впроваджує реформи, спрямовані на створення сучасного інформаційного суспільства, де цифрові технології стають невід'ємною частиною життя людей.

Сучасне викладання мистецьких та технологічних галузей потрібно адаптувати до індивідуальних потреб учня, змінюючи темп та складність, а в розробці завдань різної складності може допомогти ШІ. OpenAI надає платформу з ресурсами та навчальними посібниками для створення освітніх інструментів на основі штучного інтелекту за допомогою моделі ChatGPT.

За допомогою цього чату можна створити інтерактивні завдання, швидко знайти відповіді на запитання дітей. Ось деякі можливості чат-помічника:

- компонування довідкових та аналітичних матеріалів – «ментальних карт», а також нейромережа допомагає створити порівняльні таблиці, що допомагає учням знайти взаємозв'язки, відстежити динаміку, знайти відмінності;

- використання чату для сторітелінгу: учитель може задати параметри для створення історії, казки, легенди або проблемної ситуації, пов'язаної із навчальною темою для уроків читання, мистецтва або технологій, що зацікавить учнів і допоможе опанувати як новий, так і підсумковий навчальний матеріал;
- створення навчальної та дидактичної гри з детальної інструкцією;
- нейро-чат може допомогти із проведенням заходів, напише детальний сценарій з репліками для кожного учня та вчителя;
- у рамках компетентісного навчання для мотивації учнів, AI може допомогти показати зв'язок навчальної теми з реальним життям на прикладах відомих успішних людей;
- учні самостійно можуть попросити чат провести з ними вікторину або перевірити знання з певної теми;
- можна використовувати чат у якості перекладача, як Google Translate;
- використання панорамних знімків, віртуальних екскурсій до історичних пам'яток або природних резерватів;
- генерація зображення за детальним описом.

До переваг таких чатів можна віднести швидкість, ефективність, об'єктивність, індивідуалізацію, а до недоліків: обмеженість бази знань, відсутність будь-якого людського контакту, може видавати хибні твердження (особливо стосовно історії), тому всю інформацію потрібно перевіряти ґрунтовно підтвердженими джерелами.

ШІ вдосконалює освітній процес, робить його набагато цікавішим та ефективнішим. Якщо вчитель прагне до самоосвіти та розвитку, то, безперечно, зможе адаптувати використання ШІ до кожного уроку в НУШ.

Отже, зважаючи на вище сказане, можна зробити висновок, що ШІ може стати допоміжним інструментом в руках вчителя, але він ні в якому разі не замінить його. Розвиваючи в учнів навички самостійного пошуку інформації, ми готуємо їх до успішного навчання та життя в сучасному світі, де інформація доступна у величезних обсягах.

Окремо хочеться звернути увагу на використання сучасних технологій в генерації зображень для створення демонстраційного навчального матеріала або демонстрації покрокової інструкції у виготовленні поробок з технологічної галузі. Простий текст вже не працює, а за допомогою машинного навчання учні можуть взаємодіяти з інтерактивною наочністю. Штучний інтелект допомагає розробити візуальні, аудіо, відео наочності, цифрову імітацію реальних об'єктів, такі як:

- тематичний плакат, звіт, презентації за допомогою ресурса Easelly.li, адже набагато цікавіше переглядати дані в інфографіці, а не текста.

- [servicethinglink.com](https://www.servicethinglink.com) зробив популярним інтерактивні плакати;
- [pixton](https://www.pixton.com) найкращий цифровий інструмент для творення коміксів і аватарів для навчання та за її межами.
- при використанні готових зображень, слід дотримуватись авторських прав, AI, в свою чергу, допомагають згенерувати зображення за вашим описом (промптом) на зазначену тему;
- перетворити зображення в gif-анімацію, створити емодзі в стилі мозаїки допоможе онлайн-редактор [Brush.ninja](https://www.brushninja.com);
- для дітей, схильних сприймати інформацію через аудіо, доречно використовувати аудіозаписи, які можна створити за допомогою AI [narakeet.com](https://www.narakeet.com);
- ілюзійне 3д-зображення та доповнена реальність - це чудовий спосіб познайомитися з навчальним матеріалом який можна створити за допомогою AI і зосередитися на більш важливих аспектах навчання, що особливо корисно для вчителів початкових класів.

У ШІ багато мотиваційних можливостей, адже він може сприяти груповій роботі, допомагаючи учням співпрацювати та обмінюватися ідеями. Вміння самостійно шукати інформацію – це ключова навичка, яка допомагає учням розвивати науковий світогляд, творче мислення та індивідуальні здібності. Це включає активність у самостійному пошуку, ініціативність та вміння використовувати різні методи та засоби для отримання необхідних знань. Тому важливо організувати освітній процес таким чином, щоб учні мали можливість оволодіти цими навичками.

Результати та дискусії. За словами ЮНЕСКО, генеративні інструменти ШІ випереджають адаптацію людини, але керівництво спрямовує свою підтримку на впровадження цих технологій в освітній процес. ЮНЕСКО також представило потенційні ризики використання технологій, в основному пов'язаних із конфіденційністю даних користувачів, основними гуманістичними цінностями. Керівництво закликає міжнародні спільноти обмірковувати наслідки використання GenAI для навчальних закладів, і в межах цього питання розробити інструменти, які будуть приносити справжню користь студентам, викладачам і дослідникам.

«Постачальники генеративного штучного інтелекту повинні нести відповідальність за забезпечення дотримання основних цінностей і законних цілей, повагу до інтелектуальної власності та дотримання етичних практик, а також запобігання поширенню дезінформації і мови ворожнечі», – заявили в ЮНЕСКО [8]. Отже, використання ШІ окрім переваг, має недоліки.

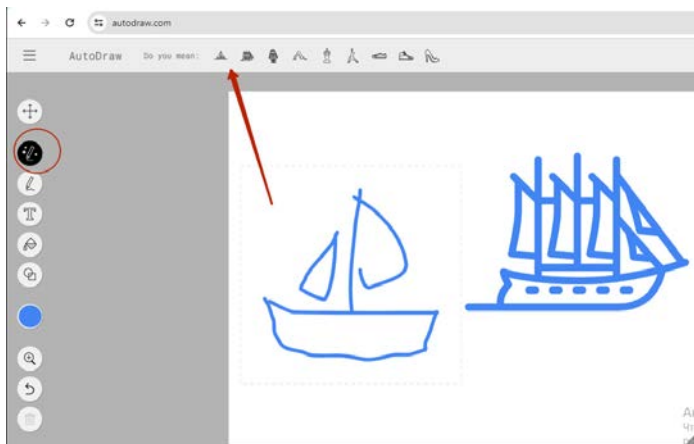
У статті хочеться більш детально зупинитись на перевагах використання нейромереж з акцентом на генерацію зображень, адже краще та продуктивніше навчати дітей, коли їм цікаво, і коли вони дійсно цього хочуть. Цифрові технології впливають на мотивацію, емоційну стійкість, увагу та психічне здоров'я дітей.

Онлайн AI для «створення» зображень:

- autodraw;
- deepdreamgenerator;
- leonardo.ai;
- dream.ai;
- bing.com;
- copilot.microsoft.com;
- runwayml.com.

За допомогою ШІ вчителі можуть делегувати частину своїх завдань штучному інтелекту та оптимізувати робочі процеси. Наприклад за допомогою чат-боту GPT можна написати історію або казку, leonardo.ai та convert.leiapix допоможуть згенерувати та оживити зображення, а Narakeet зробить аудіо супровід за вашим текстом.

Для тих, хто погано малює, пропонує розглянути можливості графічного редактора з AI – AutoDraw. Програма працює в онлайн у браузері, нічого не потрібно встановлювати на свій пристрій, коли ви починаєте створювати зображення, редактор намагається вгадати, що саме ви хочете намалювати та пропонує замінити дитячі «каракулі» на зображення, створене професійними художниками (Рис. 1.).



*Рис. 1. Генерація зображення
в онлайн-конструкторі AutoDraw*

Використовуючи можливості цього конструктора учні на уроках мистецтва можуть створювати векторні композиції, листівки, натюрморти, або скласти ребус, зашифрувати назву пісні (Рис. 2.)



Рис. 2. Зашифрована назва пісні «Вишні», Wellboy

Переваги використання конструкторів з ШІ необхідно об'єктивність та індивідуалізацію. Дітей приваблюють цифрові технології, вони мотивують та розвивають потенціал дітей. Для заохочення до творчості на уроках мистецтва з використанням нейромереж, дітям було запропоновано намалювати композицію на вільну тему, після чого «маленький друг ШІ», показав як бачить їхні малюнки (Рис.3.)

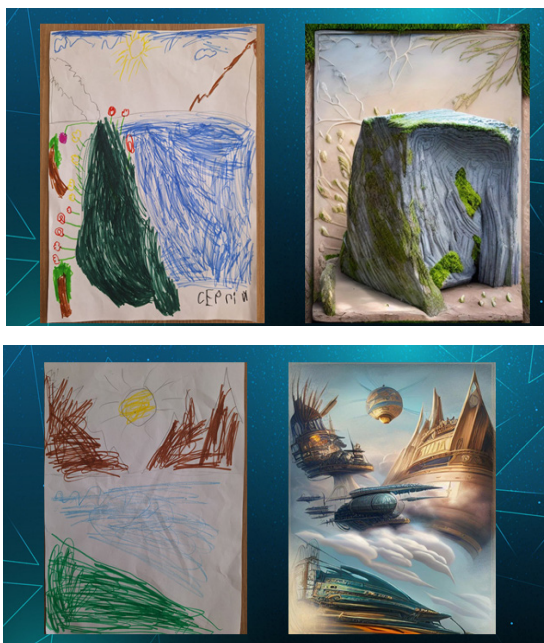


Рис. 3. Як ШІ перетворює дитячі малюнки в витвори мистецтва

Під час під час довготривалого військового вторгнення та дистанційного навчання важливим є мотивація та організація роботи дітей, а освітні платформи з вбудованим ШІ допоможуть в оптимізації навчального процесу.

Висновки. Штучний інтелект вже активно використовується в освіті, пропонуючи персоналізоване навчання, автоматизацію рутинних завдань та підтримку прийняття рішень. Важливо зазначити, що ШІ – персональний цифровий помічник в адаптації освітнього процесу та оптимізації навчання в цілому. Він може підвищити ефективність навчання, обробляти великі обсяги даних швидше, ніж людина, однак інформацію потрібно пере перевіряти та підтверджувати з достовірних джерел. Застосування такого потужного інструменту повинно бути дозволяним та виваженим. Креативний та сучасний вчитель не буде відмовлятися від використання ШІ, тим паче забороняти використовувати його дітям, він прийме цей «виклик», як можливість підвищити свою професійність та цифрову обізнаність. Інноваційний інструмент допомагає створювати аудіо та відео контент, мотивуючи здобувачів початкової освіти до вивчення освітніх тем.

Цифровий помічник вчителя відкриває нові горизонти для розвитку освіти. З метою підвищення рівня професійності, планується інтегрування сучасних технологій в навчальний процес; поглиблене дослідження нових адаптивних навчальних платформ; забезпечення естетичності використання даних та захист конфіденційності учнів. Аналіз дослідження корисного або негативного впливу ШІ на навчальні результати та досягнення учнів мотивує продовжити досліджування інтерактивних інструментів на соціальний та когнітивний розвиток учнів. Подальші наукові дослідження допоможуть оптимізувати навчальний процес. Проведення вебінарів на тему «Використання штучного інтелекту в роботі вчителя» навчить освітян максимально з користю використовувати потенціал AI, познайомить з новим підходам автоматизації навчання.

Література

1. Візнюк І. Використання штучного інтелекту в освіті. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 2021, С. 14–22.
2. Використання штучного інтелекту в роботі вчителя. На урок URL: <https://naurok.com.ua/webinar/vikoristannya-shtuchnogo-intelektu-v-roboti-vchitelya> (Дата звернення: 16.02.2025).
3. Kacherova O. G. 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*, 2024. 28, 146–151. Ostrava: Tuculart Edition, European Institute for Innovation Development.
4. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. 264 с.
5. Прогресивні: Денис Гриньов, Діана Хрущова, Наталя Шаховська «Трансформація освіти в еру штучного інтелекту». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=UZz1ceuA5Zk&t=721s> (дата звернення 21.01.2025).

6. Рилач Н. М. Цифровий порядок денний для України. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*: збірник наукових праць. Випуск 141 частина II. Київ, Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Інститут міжнародних відносин, 2019.

7. Спірін О. М. Зміст навчального матеріалу з основ штучного інтелекту в курсі інформатики. *Вісник Житомирського педагогічного університету*. 2004. № 14. С. 121–124

References

1. Vizniuk, I. (2021). Vykorystannia shtuchnoho intelektu v osviti [Using artificial intelligence in education]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 14–22. [in Ukrainian].

2. Vykorystannia shtuchnoho intelektu v roboti vchytelia [Using artificial intelligence in the work of a teacher]. Na Urok. Retrieved from: <https://naurok.com.ua/webinar/vikorystannya-shtuchnogo-intelektu-v-roboti-vchytelya>. [in Ukrainian].

3. 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.

4. Lubko, D. V., Sharov, S. V. (2019). *Metody ta systemy shtuchnoho intelektu [Artificial Intelligence Methods and Systems]: navch. posib. / uкл..* Melitopol: FOP Odnoroh T.V., 264. [in Ukrainian].

5. Prohresyvni: Denys Hrynov, Diana Khrushchova, Natalia Shakhovska – «Transformatsiia osvity v eru shtuchnoho intelektu» [Progressive: Denys Hrynov, Diana Khrushchova, Natalia Shakhovska "Transformation of Education in the Era of Artificial Intelligence"]. Retrieved from: <https://www.youtube.com/watch?v=UZz1ceuA5Zk&t=721s>

6. Rylach, N. M. (2019) *Tsyfrovyy poriadok dennyy dlia Ukrainy [Digital Agenda for Ukraine]. Aktualni problemy mizhnarodnykh vidnosyn: zbirnyk naukovykh prats. Vypusk 141 chastyna II.* Kyiv, Kyivskyy natsionalnyi universytet imeni Tarasa Shevchenka. Instytut mizhnarodnykh vidnosyn, [in Ukrainian].

7. UNESCO (2023) *Guidance for generative AI in education and research.* ISBN 978-92-3-100612-8. [in English].

АНОТАЦІЯ

За останні 5 років освіта в Україні зазнала трансформації від очного навчання до змішаних і дистанційних форматів, що зумовило стрімке впровадження цифрових технологій. Інтелектуальні комп'ютерні системи активно змінюють усі сфери життя, включно з освітою. В умовах інформаційного суспільства, яке швидко впроваджує нові практики та технології, зростають вимоги до цифрової компетентності педагогів та їх здатності працювати з новими платформами.

У статті розглядається значення цифрових інструментів і нейронних мереж у професійній діяльності вчителів початкової школи. Проаналізовано теоретичні, методологічні та практичні основи використання штучного інтелекту (ШІ) у навчальному процесі. Особливу увагу приділено можливостям персоналізованого навчання, автоматизації рутинних завдань, а також інтерактивним навчальним платформам і іграм на базі ШІ. ШІ-системи здатні аналізувати сильні й слабкі сторони учнів і пропонувати адаптивні завдання. Наводяться рекомендації ЮНЕСКО щодо інтеграції генеративного ШІ в освіту та методичні поради щодо використання цифрових платформ. З огляду на цифрову трансформацію, освіта потребує переосмислення, а нові рішення від компаній на кшталт OpenAI та Microsoft обіцяють зробити навчання ще ефективнішим та цікавішим.

Ключові слова: штучний інтелект, освіта, Нова українська школа, урок, учитель, цифрові технології, прогресивне навчання.