

УДК 373.016:004:004.8

**Шапошник А.С., Колесник М.В., Глазова В.В.**

<sup>1</sup> здобувач другого (магістерського) РВО за ОП «Середня освіта (Інформатика)», ДВНЗ «ДДПУ»

e-mail: [antonshaposhnik24@gmail.com](mailto:antonshaposhnik24@gmail.com), ORCID 0009-0007-8920-6601

<sup>2</sup> здобувач другого (магістерського) РВО за ОП «Середня освіта (Інформатика)», ДВНЗ «ДДПУ»

e-mail: [mihakolesnik97@gmail.com](mailto:mihakolesnik97@gmail.com), ORCID 0009-0007-8314-9706

<sup>3</sup> кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики навчання математики, фізики та інформатики, ДВНЗ «ДДПУ»

e-mail: [vyglazova@gmail.com](mailto:vyglazova@gmail.com), ORCID 00000-0003-0124-3760**ІНФОРМАТИКА ТА ШІ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ШКОЛИ**

У статті розглянуто можливості використання цифрових технологій і штучного інтелекту в освітньому процесі. Окрему увагу приділено сучасним диджитал-інструментам, що полегшують роботу вчителя інформатики, підвищують зацікавленість учнів та сприяють формуванню цифрових компетентностей. Проаналізовано переваги, виклики та практичні приклади впровадження ІТ-інновацій в умовах шкільної освіти.

**Ключові слова:** цифрові технології, штучний інтелект, інформатика, освітній процес, EdTech, штучний інтелект у школі, ChatGPT, цифрова компетентність.

**Вступ**

*Постановка проблеми.* Цифровізація всіх сфер життя зумовила потребу в суттєвих змінах в освітньому процесі, в якому цифрові технології та інструменти штучного інтелекту (ШІ) починають набувати особливого значення. Це особливо актуально для навчання інформатики, адже цей предмет безпосередньо пов'язаний із сучасними технологіями та розвитком ІКТ-компетентностей.

Проблема інтеграції цифрових рішень у педагогічну практику стає все актуальнішою. Вчителю важливо не лише володіти ІКТ, а й вміти ефективно застосовувати ШІ у викладанні, забезпечуючи персоналізацію навчання, аналіз успішності учнів, автоматизацію рутинних процесів та розвиток критичного мислення.

**Метою** статті є висвітлення можливостей і переваг використання цифрових технологій та ШІ в роботі вчителя інформатики та під час проведення уроків.

**Основна частина**

У ХХІ столітті цифрова трансформація стала невід'ємною складовою життя суспільства. Зміни охопили всі сфери: від економіки до культури. Освіта, як фундамент соціального розвитку, також зазнала суттєвої трансформації. Сучасний учень вважається «цифровим аборигеном», для якого технології є звичним середовищем. Тому цифровізація освітнього процесу є не забаганкою, а необхідністю [1].

Цифрові технології в освіті охоплюють не лише електронні підручники або інтерактивні дошки. Йдеться про цілу екосистему інструментів, призначених для навчання, оцінювання, організації зворотного зв'язку, візуалізації даних та створення цифрових освітніх продуктів. Завдяки цим можливостям вдається реалізовувати основні принципи сучасної освіти, серед яких:

- персоналізація навчання;
- змішане та дистанційне навчання;
- інтерактивність і візуалізація;
- кросдисциплінарний підхід;
- навчання через діяльність.

Вчитель, який активно використовує цифрові інструменти, має більше можливостей для мотивації учнів, диференціації завдань, розвитку критичного мислення та формування життєвих компетентностей.

Інформатика як предмет найбільш відкритий до інновацій. Тут учні не лише вивчають правила користування комп'ютером, а й створюють цифрові продукти, програми, анімації, веб-сторінки. Урок інформатики може стати середовищем для інтеграції найсучасніших технологій.

Серед сучасних цифрових інструментів, що активно використовуються в освіті, варто виокремити кілька ключових груп.

До інтерактивних освітніх платформ належать Google Classroom, ClassTime, Kahoot!, Padlet, Edmodo. Вони дають змогу організовувати онлайн-завдання, створювати тести, проводити опитування та модерувати обговорення.

Засоби штучного інтелекту, зокрема ChatGPT, Google Gemini, Copilot і Mistral, допомагають у створенні контенту, аналізі даних і персоналізації навчання.

Хмарні сервіси, як-от Google Workspace і Microsoft 365, забезпечують зручне середовище для створення, зберігання документів та спільної роботи над проектами.

Платформи для навчання програмуванню поділяються відповідно до віку: для молодших школярів: Scratch, Code.org, Tynker; для старших: Replit, PythonAnywhere, Stepik.

Інструменти для візуалізації та дизайну, такі як Canva, Genially і Figma, дозволяють учням створювати якісні презентації, графічні матеріали та макети сайтів.

У навчальному процесі ефективно застосовуються різноманітні онлайн-симулятори та тренажери, серед яких VisuAlgo (для наочної демонстрації алгоритмів), CS50 Sandbox і W3Schools. Вони допомагають учням глибше опанувати основи програмування та розвивати ІТ-компетентності на практиці [3].

Ці цифрові інструменти не лише сприяють формуванню технічних навичок, а й стимулюють розвиток самостійності, логічного мислення, здатності до аналізу та творчого підходу до навчання.

Штучний інтелект уже активно інтегрується в освітнє середовище, перетворюючись зі сценарію майбутнього на реальний інструмент сучасного вчителя. Завдяки своїм можливостям ШІ дозволяє персоналізувати навчання: платформи спочатку проводять діагностичне оцінювання, визначаючи рівень знань учня, а потім автоматично підбирають завдання відповідної складності, адаптуючи їх у процесі навчання залежно від прогресу школяра.

Squirrel AI ділить навчальний матеріал на велику кількість дрібних навичок і відкриває доступ до нових лише після того, як учень повністю опанує попередні.

Платформа Khan Academy у співпраці з OpenAI інтегрує чат-бота, який надає додаткові пояснення та приклади в разі виникнення труднощів у розумінні матеріалу.

Coursera аналізує поточні результати учня та автоматично пропонує відповідні відеоматеріали й тести, допомагаючи усунути прогалини в знаннях [2].

Завдяки таким підходам кожен учень має змогу навчатися у власному темпі: ті, хто швидко засвоює матеріал, не втрачають інтересу, а ті, хто потребує більше часу, отримують своєчасну підтримку.

Сучасні інструменти штучного інтелекту, зокрема ChatGPT і Copilot, дозволяють учителю швидко підготувати повноцінний навчальний матеріал. Наприклад, достатньо задати запит на створення уроку з теми «Цикли» для 8 класу, і вже за кілька секунд система генерує план із чітко сформульованими цілями, поясненнями та завданнями різного рівня складності. За потреби одразу створюються приклади коду або картки для перевірки знань. Учитель отримує готову основу, яку можна швидко адаптувати до потреб конкретного класу, що суттєво скорочує час на рутинну підготовку та дає змогу зосередитися на творчих аспектах педагогічної роботи [4].

Сервіси на кшталт Grammarly і Writefull автоматично виявляють граматичні та стилістичні помилки в учнівських роботах, а Turnitin порівнює тексти й програмний код із мільйонами джерел, визначаючи відсоток збігів і пропонуючи варіанти переформулювання. Такий зворотний зв'язок є оперативним і дозволяє вчителю отримати аналітичні звіти без витрати часу на тривалий аналіз, здійснюваний власноруч.

Прості онлайн-платформи, як-от Teachable Machine або Machine Learning for Kids, дають змогу навіть семикласникам самостійно створити базову модель машинного навчання. Учень завантажує декілька власних фото з різними емоціями, натискає «Train» і вже за 15 хвилин має готову модель, яку можна інтегрувати в гру чи мультимедійну презентацію [5].

У старших класах учні переходять від ознайомчих демонстрацій до повноцінної командної або дослідницької діяльності. Наприклад, команда школярів може зібрати типові запитання щодо розкладу, гуртків чи харчування, занести їх у таблицю й за допомогою no-code-платформи створити чат-бота для Telegram. Після тестування діалогів учні

вдосконалюють відповіді, спостерігаючи, як модель навчається на прикладах.

Ще один приклад проєктної діяльності це аналіз алгоритмів соцмереж. Клас ділиться на групи, які досліджують YouTube або TikTok. Протягом тижня учні фіксують, які відео пропонує сервіс після певних пошуків, складають таблицю «запит → рекомендований контент» і виявляють закономірності щодо тематики, мови або тривалості відео. У результаті аналізують, як формується «інформаційна бульбашка», та обговорюють стратегії інформаційної безпеки.

Результати таких досліджень набувають практичного значення. Учні спільно формулюють власний «кодекс користування ШІ у школі», що містить правила академічної доброчесності, обмеження на використання персональних даних і відповідальне ставлення до цифрових ресурсів. Цей документ публікується на сайті школи й обговорюється з батьками під час зустрічей.

У рамках кросдисциплінарного міні-хакатону старшокласники створюють прототип «розумної» презентації з історії. Вони збирають матеріал у Google Sheets, редагують текст за допомогою GPT-моделі, а Canva автоматично додає ілюстрації. Такий підхід демонструє, що ШІ може ефективно інтегруватися не лише в інформатику, а й у будь-який навчальний предмет.

У межах кожного навчального проєкту учні проходять повноцінний цикл роботи: планують, створюють, перевіряють і вдосконалюють результати. У процесі вони навчаються оперувати даними, формулювати й тестувати гіпотези, критично аналізувати результати своєї діяльності. Водночас учитель інформатики виступає не просто викладачем, а наставником, який допомагає з технічними аспектами, підтримує креативність і стежить за дотриманням принципів академічної доброчесності.

Існує чимало прикладних способів інтеграції штучного інтелекту в освітній процес, зокрема під час вивчення теми «Основи алгоритмізації». Учні можуть взаємодіяти з ChatGPT, ставлячи запитання щодо відмінностей між лінійними, розгалуженими та циклічними алгоритмами, а далі перевіряють надані відповіді, аналізуючи їхню логіку.

У старших класах проєктна діяльність набуває складніших форм, зокрема створення навчального чат-бота для підготовки до НМТ з різних предметів. Також активно використовується інструмент Copilot у середовищі Visual Studio Code, що допомагає учням писати прості програми з автоматичними підказками.

Окрему увагу приділено формуванню цифрової етики: школярі обговорюють переваги й недоліки ШІ, а також розробляють «пам'ятку відповідального користувача».

Упровадження таких технологій сприяє зростанню зацікавленості учнів, розвитку цифрової грамотності відповідно до концепції Нової української школи, покращенню комунікації між учителем і учнем, можливості

індивідуального підходу в навчанні, а також значній економії часу педагога завдяки автоматизації перевірки завдань і підготовки матеріалів.

Попри численні переваги, впровадження штучного інтелекту та цифрових технологій у сфері освіти супроводжується рядом суттєвих викликів. Серед них – технологічна нерівність, адже не всі навчальні заклади мають доступ до сучасного обладнання чи стабільного інтернет-з'єднання. Додатковим бар'єром є недостатній рівень цифрової грамотності окремих педагогів, а також побоювання щодо використання нових технологій. Важливою проблемою постає ризик академічної недоброчесності, коли учні застосовують ШІ для виконання завдань без глибокого розуміння матеріалу. Відсутність усталених етичних норм щодо використання ШІ у школі, а також інформаційне перевантаження освітян і здобувачів освіти лише ускладнюють ситуацію.

Подолання цих бар'єрів можливе завдяки системному підходу: підвищенню цифрової кваліфікації вчителів, технічному забезпеченню шкіл, а також розробці чітких методичних рекомендацій з етики використання цифрових технологій в освіті.

Цифрові технології та засоби штучного інтелекту успішно застосовуються не лише в межах навчальних занять, а й у позаурочній діяльності. Вони відкривають широкі можливості для реалізації учнівських ініціатив від участі в хакатонах, онлайн-олімпіадах і конкурсах з інформаційних технологій до створення власних освітніх проєктів, блогів чи відеоконтенту на платформах на кшталт YouTube.

Такі форми діяльності дозволяють школярам застосовувати свої знання на практиці, розвивати навички командної співпраці, презентації проєктів та самоосвіти. Участь у спільних цифрових ініціативах сприяє формуванню лідерських якостей, відповідальності та підприємницького мислення.

Незважаючи на стрімкий розвиток цифрових технологій, центральною фігурою освітнього процесу залишається вчитель. Його місія полягає не лише в ефективному використанні цифрових інструментів, а й у формуванні в учнів уміння критично сприймати інформацію, аналізувати джерела, працювати з даними, а також усвідомлено оцінювати як потенційні переваги, так і ризики, пов'язані з використанням штучного інтелекту.

Цифрова трансформація освіти потребує активної участі педагогічної спільноти, підтримки з боку адміністрації та системного підвищення цифрової компетентності вчителів. Для цього важливо створити сприятливі умови для безперервного професійного зростання, забезпечити якісний методичний супровід і доступ до сучасних освітніх ресурсів.

## **Висновки**

Цифрова трансформація освіти в XXI столітті є не просто викликом часу, а необхідною умовою підготовки учнів до життя й роботи в сучасному інформаційному суспільстві. Використання цифрових технологій і штучного

інтелекту відкриває широкі можливості для персоналізації навчання, розвитку критичного мислення, формування ключових компетентностей та стимулювання творчого потенціалу школярів.

Особливо важливою є роль учителя як провідника змін, здатного не лише інтегрувати новітні інструменти у навчальний процес, а й навчити учнів працювати з інформацією відповідально, етично та усвідомлено. Інформатика виступає майданчиком для апробації й активного застосування інноваційних рішень, що можуть бути адаптовані до будь-якого навчального предмета.

Разом із тим, ефективне впровадження цифрових рішень потребує подолання низки бар'єрів: технологічної нерівності, нестачі кваліфікації, недостатньої методичної підтримки та етичної невизначеності. Це вимагає системної роботи на рівні школи, громади та держави.

Майбутнє освіти за гнучким, доступним і технологічно насиченим середовищем, у якому цифрові рішення не замінюють, а посилюють педагогічну майстерність і гуманістичну місію школи.

## Література

1. Teachable Machine by Google. URL: <https://teachablemachine.withgoogle.com/>
2. Teaching with AI. URL: <https://openai.com/index/teaching-with-ai/>
3. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>
4. Глазова В.В. Інтеграція елементів штучного інтелекту в методику навчання інформатики. «Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»): журнал. 2024. № 12(40) 2024. С. 523–535 [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-10\(38\)](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-10(38))
5. Морзе Н. В., Варченко-Троценко Л. О., Терлецька Т. С., Смирнова-Трибульська Є. М. *Штучний інтелект у ролі асистента вчителя початкової школи*. Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету». 2023. №15, С. 97–115.

---

### Anton S. Shaposhnyk, Mykhailo V. Kolesnyk, Vira V. Hlazova

Donbas State Pedagogical University, Slovijans'k, Ukraine.

#### Computer Science and AI: New Opportunities for Schools

The article explores the potential of using digital technologies and artificial intelligence in the educational process. Particular attention is paid to modern digital tools that facilitate the work of computer science teachers, increase student engagement, and contribute to the development of digital competencies. The advantages, challenges, and practical examples of implementing IT innovations in the context of school education are analyzed.

**Keywords:** *digital technologies, artificial intelligence, computer science, educational process, EdTech, AI in schools, ChatGPT, digital competence.*