

УДК 378:004.8

ОСНОВНІ СТРАТЕГІЇ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ НА ОСНОВІ ТЕКСТОВИХ МОДЕЛЕЙ

*Віталій Гладун,
Миколаївський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти*

У статті повідомляється про стратегії використання штучного інтелекту в освітньому процесі на основі текстових моделей. Розглянуто рекомендації та технології використання на заняттях у школі. Висвітлено основні переваги та ризики, які існують на цей час щодо використання штучного інтелекту та його розвитку.

Ключові слова: штучний інтелект, освіта, технологія, текстові моделі, рефлексія.

Постановка проблеми. Технологізація освітнього процесу створює нові виклики для педагогів. З появою штучного інтелекту (далі – ШІ) постає багато запитань, труднощів і водночас перспектив. Одне з головних питань для освіти: чи принесе ШІ нові можливості та як це може змінити освітній процес?

Впровадження ШІ в освіту є дуже актуальним питанням, бо його використання може допомогти вчителям та учням у багатьох аспектах. Наприклад, ШІ може допомогти створювати індивідуальні навчальні плани для кожного учня, враховуючи його потреби та здібності, що дозволить кожному учневі навчатися у своєму темпі та зосереджуватися на тих аспектах, які йому потрібні.

ШІ нашоєвує на зміну освітньої парадигми, він може допомогти вчителям автоматизувати процес навчання й розширення доступності та створювати більш ефективні методи навчання.

Залучення ШІ в освіту – це питання знаходиться сьогодні на початковому етапі дослідження, відбувається лише огляд загальних особливостей і виявлення перспективних напрямів щодо реалізацій новітніх освітніх практик.

ШІ повинен не замінити вчителя на розумного робота, а тільки розширити можливості вчителя інтелектуальною системою, зробити її розумним навчальним матеріалом [3, с. 52].

Отже, на сучасному етапі розвитку ШІ спостерігається його впровадження в різні сфери діяльності людини, особливо в освіті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Провідну роль у вивченні та впровадженні ШІ відіграли американські науковці П. Кіршнер, Ч. Хендрік, Д. Віллінгем, І. Моллік, Л. Моллік та інші. Взаємозв'язок відкритої науки та ШІ досліджують університети США, які розглядають методологічні аспекти використання ШІ для систематизації та пошуку можливості використання зображень, згенерованих ШІ, використання ШІ у віртуальних класах, використання в освіті чат-ботів.

Впровадженню ШІ приділяють увагу й українські вчені: щодо досліджень у вищій освіті – С. Калашнікова, С. Ковачов, С. Сисоева, Н. Ничкало, М. Мар'єнко; щодо досліджень ШІ основних напрямів і стратегій в освіті розглядають: М. Шишкіна, Ю. Носенко, І. Візнюк, Н. Буглай; використання текстових моделей типу ChatGPT: Д. Лубко, С. Шаров, О. Добровольська, Н. Балик.

Щодо поняття «штучний інтелект», автор погоджується з думкою М. Мар'єнко, яка зазначає, що це інструментарій системи чи сервісу, з використанням якого можна збирати та адаптувати дані користувача та на їхній основі генерувати нові рішення чи висновки, відповідно до поданого запиту користувача [3, с. 50].

Але слушну думку подав «засновник штучного інтелекту» Дж. Хінтон, який акцентує увагу щодо застережень ШІ – сприймати його як інструмент для дезінформації; наповнення недостовірними текстами, фото, відео, що може призвести до неможливості встановлення людиною правдивої інформації [6].

Мета статті – надати рекомендації щодо використання ШІ в освітньому процесі та продемонструвати стратегії впровадження.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні існує багато моделей ШІ, які вже впроваджуються в освітній процес у різних формах, але потрібно пам'ятати, що ШІ може як допомогти, так і зашкодити навчанню.

Впровадження ШІ в освіту поділяють на такі три категорії: ШІ, який орієнтований на учня / студента; ШІ, орієнтований на вчителя / викладача; ШІ для підтримки адміністрування та управління освітніми закладами [1, с. 148].

Впровадження ШІ дає змогу змінювати освітній ландшафт як у навчанні зі здобувачами освіти, так і з дорослими.

У багатьох дослідженнях вказано такі переваги використання ШІ в системі освіти: адаптація до навчальних потреб кожного учня та цілей відповідно до їхніх сильних і слабких сторін; надання структурованого шаблону вмісту та підтримки освіти; отримання зворотного зв'язку в реальному часі для внесення необхідних виправлень; візуалізація та відтворення якихось подій чи явищ; створення навчального контенту.

Разом із цими перевагами є й серйозні ризики:

Упередженість щодо певних точок зору, підходів або політичних уподобань. До речі, у США проводять дослідження, спрямовані на пошук причин і способів усунення упереджень, які викликає ШІ у процесі оцінювання рівня знань здобувачів освіти [2, с. 94].

Конфіденційність – використання ШІ може призвести до порушення конфіденційності даних учнів.

Несправедливість – ШІ може призвести до несправедливих результатів, якщо алгоритми не будуть належно налаштовані.

Залежність від технології – використання ШІ може призвести до того, що вчителі або учні стануть залежними від технології та не зможуть проводити уроки без неї.

Відповідальність – учителі або учні, які працюють зі ШІ, повинні усвідомлювати, що вони самі відповідають за свою роботу і що будь-який отриманий ними зворотний зв'язок повинен бути ретельно перевірений у світлі їхніх власних знань. Учасники освітнього процесу повинні не довіряти будь-яким цитатам або джерелам, не перевіряючи їх самостійно. Якщо вони не впевнені, що ШІ має рацію, повинні перевірити навчальні тексти або інші джерела, яким довіряють.

Поділившись перевагами, а також ризиками цих нових підходів, учителі й учні можуть почати працювати разом, щоб придумати способи відповідально використовувати ШІ так, щоб це покращило їхні освітні та життєві результати. Іншими словами, ШІ не може замінити вчителів. Слід зробити ШІ доповненням до навчальних матеріалів, розроблених вчителем. Вважаємо, що запровадження ШІ в освіті не знецінить живу працю педагога, а виведе її на новий рівень.

Найбільш розповсюджені технології та методи використання ШІ – це використання так званих текстових моделей (ChatGPT та Bing AI). На сьогодні потужним чат-ботом є ChatGPT, який з'явився наприкінці 2022 року та вже за декілька днів набрав більше мільйона користувачів. Його основна перевага полягає в можливості генерації тексту в декількох сферах знань із високим ступенем деталізації та схожим на текст, що продукує людина [4, с. 146].

Пропонуємо вам розглянути декілька стратегій чи технологій використання ШІ в освітньому процесі на основі текстових моделей.

1. Використання ШІ для створення різноманітних прикладів при вивченні понятійного апарату [5]. ШІ допомагає краще познайомитися з новими і складними поняттями й ідеями, додаючи велику кількість різноманітних прикладів. Якщо учням представити лише один приклад поняття, вони можуть зосередитися на поверхневих деталях цього прикладу та не зрозуміти глибшу концепцію. Кілька прикладів одного поняття можуть допомогти учням конкретизувати ідею з прикладу, що сприятиме кращому запам'ятовуванню й розумінню. Ця стратегія також допомагає учням мислити критично, спонукаючи їх до аналізу й оцінювання різних прикладів і розкриттю складності самого поняття.

Створення великої кількості прикладів до одного поняття потребує багато часу та може бути складним завданням для самих педагогів, тоді це завдання можна доручити ШІ, який згенерує численні приклади за дуже короткий час. Важливо, щоб приклади не були ані надто складними, ані надто простими, учителі повинні ретельно підбирати приклади, які будуть одночасно доступними й інформативними, беручи до уваги різноманітні потреби своїх учнів.

Ось як це можна зробити: вибрати поняття, яке учні мають зрозуміти; попросити ШІ знайти це поняття, використовуючи основні роботи в цій галузі; головне прописати, що вам потрібно багато різноманітних прикладів цього поняття й описати свою аудиторію, тобто для учнів якого класу потрібно підібрати приклади.

Наприкінці роботи можна провести рефлексію, поставивши такі запитання: Чи є приклади доречними? Чи є вони фактично правильними? Чи є приклади достатньо детальними? Чи зацікавлять вони учнів? Чи вони різноманітні? Порівняйте ці приклади: які різні аспекти вони висвітлюють? Поясніть свої міркування.

2. Використання ШІ для надання різноманітних пояснень. Ефективні пояснення дають можливість учням створювати, наприклад, ментальні карти (інтелект карти) з теми [8].

Але щоб розробити ефективне пояснення, педагоги повинні розуміти, де знаходяться учні та що вони вже знають; упорядкувати та структурувати свої пояснення, щоб рухатися від простого до складного й тоді додавати конкретні деталі до кожної аналогії, які допоможуть учням зрозуміти тему.

Метою будь-якого пояснення є те, як учні можуть пояснити поняття своїми словами [8].

ШІ може допомогти вчителям у цьому завданні, генеруючи численні пояснення з різних точок зору, використовуючи покроковий підхід і додаючи деталі до вже наявних пояснень. Потрібно також пам'ятати, що будь-яке пояснення, яке надає ШІ, важливо оцінити та переконатися, що воно є точним, адаптованим до відповідного рівня учнів.

Рефлексія до таких завдань може бути такою: Чи є пояснення чітким і послідовним? Чи зосереджується воно на найбільш важливих частинах теми (тем)? Чи є пояснення правильним? Чи адаптоване пояснення до рівня учнів? Чи пов'язане пояснення з попередніми знаннями учнів про тему?

3. Використання ШІ для розробки тестів.

Тести забезпечують активну практику пошуку, спонукаючи учнів відновлювати інформацію з пам'яті, що може допомогти їм запам'ятовувати й знаходити інформацію в майбутньому [5].

Тести надають учням зворотний зв'язок щодо розуміння матеріалу, дозволяючи їм зосередити свої зусилля на прогалинах у знаннях і скоригувати свої навчальні стратегії.

Розробка вікторин, тестів із множинним вибором чи короткою відповіддю або навмисне додавання запитань для перевірки знань під час занять є складним завданням. З особистого досвіду автора також складним є створення в тестах дистрактів (неправильної відповіді) для того, щоб тест не був занадто простим чи складним, тому ШІ може допомогти педагогу створювати практичні тести.

4. Використання ШІ для оцінювання знань студентів [7]. ШІ може забезпечити негайний зворотний зв'язок як для вчителів, так і для учнів. Зворотний зв'язок може бути корисним, його слід поєднувати з обговоренням у класі та чіткими настановами.

Питання для рефлексії можуть бути такими: Яка найважливіша ідея чи концепція була розглянута на сьогоднішньому занятті? Чому ви вважаєте цю ідею важливою? Яке поняття на занятті було найскладнішим для вас на цей

час? Що вам було важко зрозуміти? Яке поняття чи проблему ви хотіли б розглянути більш детально?

Отримання зворотного зв'язку про свою роботу від ШІ – це можливість практикуватись і вдосконалюватись, але цей зворотний зв'язок слід розглядати критично, а учнів слід попросити сформулювати, як і чому отриманий ними зворотний зв'язок є ефективним (або неефективним).

ШІ швидко і легко виявить шаблони та загальні теми у відповідях учнів. Потім за допомогою фасилітованої бесіди можна обговорити результати зворотного зв'язку від ШІ: На що звернув увагу ШІ? Які закономірності він виділив? Які типові помилки у відповідях?

5. Використання ШІ для структурування освітнього процесу щодо важливих ідей теми [7].

Перед педагогом у розробці навчального матеріалу постають такі питання: Які теми курсу є найважливішими? Які зв'язки між темами є критично важливими й тому повинні практикуватися часто?

Введення нових тем і надання учням практики з раніше вивчених тем є критично важливим, але складним процесом, який вимагає від учителя багато часу на розробку та планування практичних завдань. Тому вчителі можуть доручити ШІ генерувати короткі огляди теми разом із запитаннями для перевірки знань, а потім використовувати ці запитання як частину поточного контролю або для оцінювання через певні проміжки часу.

Педагоги можуть попросити ШІ знайти взаємозв'язок між поняттями, щоб знайти різні способи поєднати обидві ідеї в класі. ШІ також може ставити учням конкретні запитання, щоб спонукати їх пригадати раніше вивчені поняття. Використання підказок ШІ не лише допомагає учням практикувати теми у класі, але й розвиває в них звичку повторювати раніше вивчений матеріал [7].

6. Створити наставника у вигляді ШІ.

Він може допомогти зрозуміти концепції, пояснюючи ідеї та ставлячи запитання. Педагог може через різні підказки структурувати освітній процес під себе. Підказки – це просто текст, який дається для того, щоб отримати результат. Можна попросити ШІ коротко пояснити, що, на його думку, учні повинні знати та вміти з певної теми. Потім сформулюйте навчальну мету, щоб учні зрозуміли або змогли зробити після уроку. Враховуючи всю цю інформацію, можна створити індивідуальний план уроку, який включає різноманітні методи і способи викладання, зокрема прямі інструкції, перевірку розуміння, дискусію, цікаву діяльність у класі та завдання.

Використовуючи підказки для роботи зі ШІ, важливо пам'ятати кілька речей: модель не завжди може видавати правильну інформацію, педагог краще знає свій клас і може прийняти рішення після перегляду результатів моделі. Педагоги можуть експериментувати, створюючи власні підказки.

Отже, підказки не завжди можуть спрацювати з першого разу. Потрібно спробувати підказки кілька разів, стираючи й очищаючи розмову за

необхідності, щоб переконатися, що ви отримаєте робочий результат. Не соромтеся змінювати підказки будь-яким чином, а також ставити додаткові запитання, щоб уточнити або розширити отримані відповіді.

Щоб отримати максимум користі від взаємодії зі ШІ, запитуйте поради напряду та ставте під сумнів його припущення. Якщо ви не впевнені, що ШІ має рацію в деяких або всіх своїх відгуках, киньте йому виклик і попросіть пояснити ці відгуки. Надайте йому контекст. ШІ намагатиметься допомогти вам покращити вашу роботу, але він не знає вашого контексту; чітко поясніть свої цілі та проблеми, з якими ви стикаєтесь.

Будь-яка інформація може допомогти йому адаптувати свої вказівки. Якщо вас бентежить відповідь ШІ, попросіть його пояснити або сказати це по-іншому. Ви можете продовжувати запитувати, поки не отримаєте те, що вам потрібно.

Висновки. Для ефективного впровадження ШІ в освітній процес учителі мають докласти чимало зусиль, і ШІ, зокрема моделі текстових алгоритмів, можуть допомогти їм у цьому різною мірою. За умови ретельної перевірки та контролю ШІ може генерувати пояснення, приклади, практичні завдання та діагностичні запитання для підтримки викладачів, допомагаючи їм витратити менше часу на розробку матеріалів і більше зосереджуватися на учнях.

ШІ також може відповідати на запитання учнівської молоді, виставляти оцінки і проводити концептуальні тести з різних тем, допомагаючи у виконанні основних навчальних завдань і звільняючи час для вчителя.

Хоча ШІ не замінить вчителів, ретельно розроблені інструменти ШІ обіцяють розширити можливості педагогів, покращити навчання та підтримати науково обґрунтовану практику викладання в широких масштабах.

Перспективами подальших розвідок у цьому напрямі буде впровадження ШІ в системі післядипломної освіти та роботи зі слухачами курсів.

Список використаних джерел:

1. *Балик Н., Шмигер Г.* Впровадження штучного інтелекту в освіту шляхом використання ChatGPT. Актуальні аспекти розвитку STEAM-освіти в умовах євроінтеграції : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Кропивницький, 21 квітня 2023 року). Кропивницький : ДонДУВС, 2023. С. 147–149.
2. *Волкова Н.* Зарубіжний досвід використання штучного інтелекту в освітньому процесі. Управління розвитком соціально-економічних систем : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 20–21 квітня 2023 року). Харків : ДБТУ, 2023. С. 92–96.
3. *Мар'єнко М.* Штучний інтелект та відкрита наука в освіті [Текст] / М. Мар'єнко, В. Коваленко. *Фізико-математична освіта* : науковий журнал / Міністерство освіти і науки України, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Фізико-математичний факультет ; [редкол.: М. П. Вовк, М. Гр. Воскоглу, Т. Г. Дерєка та ін.]. Суми : [СумДПУ імені А. С. Макаренка], 2023. Вип. 1 (38). С. 48–53. DOI: 10.31110/2413-1571-2023-038-1-007
4. *Шаров С.* Сучасний стан розвитку штучного інтелекту та напрямки його використання. Українські студії в європейському контексті : зб. наук. пр. 2023, №6, С. 136–144.

5. *Kirschner, P. A., Hendrick, C., & Heal, J.* (2022). *How Teaching Happens: Seminal Works in Teaching and Teacher Effectiveness and What They Mean in Practice.* Routledge.
6. *Metz, C.* (2023). *The Godfather of A.I.' Leaves Google and Warns of Danger Ahead.* <https://www.nytimes.com/2023/05/01/technology/ai-google-chatbot-engineer-quits-hinton.html>
7. *Mollick, Ethan R.* and *Mollick, Lilach,* Using AI to Implement Effective Teaching Strategies in Classrooms: Five Strategies, Including Prompts (March 17, 2023). The Wharton School Research Paper, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4391243> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4391243>
8. *Willingham, D. T.* (2017). A mental model of the learner: Teaching the basic science of educational psychology to future teachers. *Mind, Brain, and Education*, 11(4), 166–175.

HLADUN V. MAIN STRATEGIES FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL PROCESS BASED ON TEXT MODELS

This article provides recommendations on how to use artificial intelligence to implement evidence-based teaching strategies that teachers can integrate into their classroom. The content of six teaching strategies that have proven their value but are difficult to implement in practice due to lack of time and effort is revealed. Artificial intelligence can help teachers create materials that support these strategies and improve student learning. These recommendations include providing numerous examples and explanations, identifying and eliminating student misconceptions, testing, assessing student knowledge, and distributed practice. The article provides recommendations on how AI can support each strategy and discusses the prospects and risks of this approach, arguing that AI can be a “power multiplier” for teachers if implemented carefully and thoughtfully based on evidence-based teaching practices.

The paper also discusses the transformative role of large-scale language models in education and their potential as learning tools, despite their inherent risks and limitations. The goal is to help teachers and students learn with and about AI through practical strategies designed to reduce risks such as overconfidence in AI performance, error, and bias. The author seeks to improve learning outcomes by ensuring that AI serves as a supportive tool, not a replacement. The proposed concept integrates AI-assisted learning into the educational process.

Teachers have to put in a lot of work to effectively implement AI in the classroom, and AI, in particular text algorithm models, can help them in various ways. If carefully tested and monitored, AI can generate explanations, examples, practice tasks, and diagnostic questions to support teachers, helping them spend less time developing materials and more time focusing on students.

Key words: artificial intelligence, education, technology, textual models, reflection.

Надійшла до редакції 25.10.2023 р.