

2. Department for Education, (2022). 'Education technology for remote teaching', November 2022, p 5. from <https://www.gov.uk/government/publications/education-technology-for-remote-teaching>
3. Suk Julia,(2023). '10 trends in education technology that will have a major impact in 2023', Hurix Digital, 15 November 2023 from <https://www.hurix.com/trends-in-education-technology-that-will-have-a-major-impact/>
4. Department for Business and Trade, (2023). 'EdTech', from <https://www.events.great.gov.uk/website/5744/home-58/> accessed 17 November 2023
5. For an overview of different types of AI technology, see: House of Lords Library, (2023). 'Artificial intelligence: Development, risks and regulation', 18 July 2023 <https://lordslibrary.parliament.uk/artificial-intelligence-development-risks-and-regulation/>
6. BBC News, (2023). 'Most of our friends use AI in schoolwork', 31 October 2023. <https://www.bbc.com/news/education-67236732>
7. Bailey John, (2023). 'AI in education', Education Next, August 2023, vol 23, no 4. from <https://www.educationnext.org/a-i-in-education-leap-into-new-era-machine-intelligence-carries-risks-challenges-promises/>
8. Department for Education, (2023). 'New support for teachers powered by artificial intelligence', 30 October 2023 from <https://www.gov.uk/government/news/new-support-for-teachers-powered-by-artificial-intelligence>

Майя Мар'єнко, д.пед.н., с.д., провідний науковий співробітник,
Інститут цифровізації освіти НАПН України
м. Київ, Україна

GEMINI ЯК АЛЬТЕРНАТИВА CHATGPT В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗЗСО

Постановка проблеми. Роль в освітньому процесі ChatGPT неодноразово обговорювалась та висвітлювалась на численних заходах присвячених використанню штучного інтелекту. При цьому більшість чат-ботів, великих мовних моделей, які є не настільки популярними, але в той же час безкоштовними залишається поза увагою як науковців так і освітян. Інші сервіси штучного інтелекту залишаються практично не дослідженими, хоча мають більш розширений інструментарій, що може урізноманітнити вивчення нового матеріалу.

Мета: визначити напрямки діяльності в яких доречно використати Gemini для учасників освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО).

Виклад основних результатів дослідження. Більшість хмарних сервісів як безкоштовних так і платних працюють частково за алгоритмами штучного

інтелекту. Тому, користувач може і не здогадуватись про те, що має досвід роботи зі штучним інтелектом [3]. Переваги використання штучного інтелекту в системі освіти, зокрема зображень згенерованих штучним інтелектом описано в дослідженні [2]. Поряд з тим існує безліч дискусій з приводу недоліків та загроз використання сервісів штучного інтелекту в освіті. Серед основних загроз науковців вбачають дотримання академічної та дослідницької доброчесності [3]. Проте, методично виважене використання штучного інтелекту допоможе спростити рутинні завдання. Краще не забороняти використання, а навчити подібні сервіси правильно застосовувати. Gemini – це велика мовна модель, яка за своїм функціоналом подібна до ChatGPT. Проте, даний сервіс штучного інтелекту має дещо розширений інструментарій в порівнянні з іншими чат-ботами (наприклад, наявна можливість обробки зображень та їх добору).

Для того, щоб визначити всі можливі напрямки діяльності в яких буде доречно застосувати Gemini окреслимо основних учасників освітнього процесу в ЗЗСО (рис. 1). Схема, зображена на рис. 1 є дещо узагальненою та конкретизованою на відміну від класифікаційної схеми, що представлена в роботі [1]. Слід розглянути в першу чергу: батьків, вчителя та учнів. Інші учасники освітнього процесу не враховані, оскільки їх роль у використанні сервісів штучного інтелекту досить незначна. При цьому, слід окремо розглядати напрямки діяльності для яких Gemini виступатиме в якості інструменту, в інших – як частина змісту.

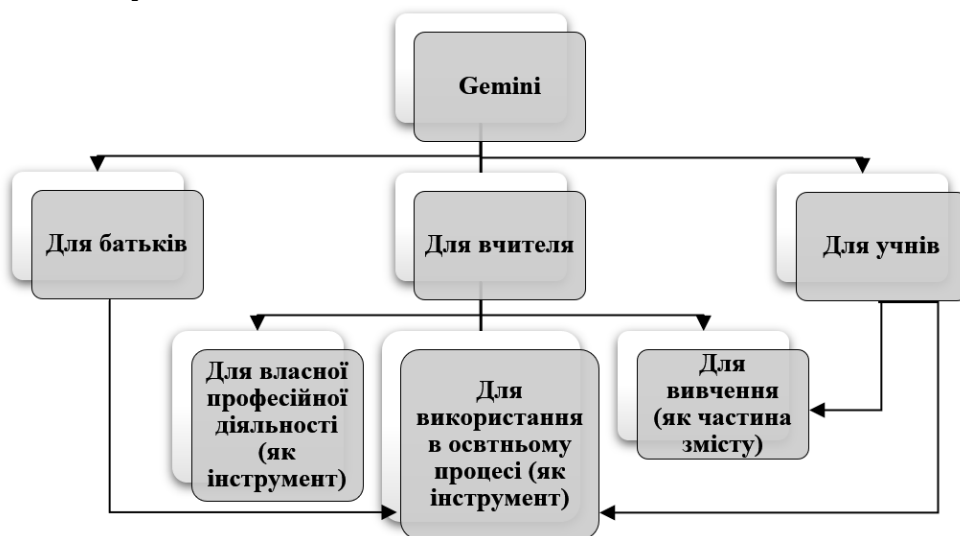


Рис. 1. Використання Gemini за напрямками діяльності [1]

В поточному дослідженні зупинимось на таких типах діяльності як: для власної професійної діяльності вчителя та для використання в освітньому процесі (табл. 1). При цьому один і той же напрямок діяльності може повторюватись для декількох учасників освітнього процесу (наприклад для вчителя та для батьків).

Використання Gemini в освітньому процесі

Учасники освітнього процесу	Напрямки діяльності	Уточнення, пояснення
Вчителі	Створення структурованого плану уроку з фокусом на визначену тему.	
	Створення або вибір схем, ілюстрацій та зображень відповідно до запиту або теми уроку.	
	Добір застосування набутих знань за відповідною тематикою у повсякденному житті чи для практичних цілей.	
	Розроблення проблемної ситуації відповідно до вказаного запиту.	
	Формулювання альтернативних ідей для методів та засобів презентації навчального матеріалу.	
	Створення нетрадиційних форматів уроків під час вивчення конкретної теми, таких як: робота у групах, мозковий штурм, вікторини та круглі столи, з метою залучення учнів до активної участі.	
	Перевірка текстів рефератів учнів на випадки плагіату та визначення відсотку схожості.	
	Підвищення рівня критичного мислення через аналіз помилкових розв'язків або їх обґрунтування.	Ця демонстрація допоможе розвинути критичне мислення щодо результату роботи штучного інтелекту, виявити помилки та, краще засвоїти навчальний матеріал.
	Відбір завдань відповідно до зазначеної теми.	Сприятиме урізноманітненню та доповненню завдань, що містяться у підручнику.
	Вибір завдань, в яких сервіс штучного інтелекту допускає помилки.	Оцінка та аналіз типових помилок, яких може допускатись учень. Доповнення вже існуючих помилок, згідно існуючого педагогічного досвіду.
Детальний аналіз етапів розв'язку найпростіших завдань за допомогою сервісу штучного інтелекту.	Демонстрація невірної оформлення, пропущених кроків у розв'язанні, аналіз різних методів розв'язання та виявлення помилок у розділі «Дано».	

Батьки	Опис послідовного розв'язку завдань або застосування формул, теорем та понять.	Умови дистанційного та змішаного навчання передбачають, що саме батьки надають пояснення та допомагають учням з виконанням домашніх завдань.
	Доступне пояснення навчального матеріалу та добір вдалих прикладів на вказану тему.	Перед тим, як допомогти учневі з незрозумілим матеріалом, батьки повинні самостійно згадати тему зі шкільного курсу. Потім, доступно пояснити цю тему, використовуючи додаткові приклади, які можуть бути відсутні у підручнику.
Учні	Підвищення рівня критичного мислення через аналіз помилкових розв'язків або їх обґрунтування.	Ця демонстрація допоможе розвинути критичне мислення щодо результату роботи штучного інтелекту, виявити помилки та, краще засвоїти навчальний матеріал.
	Детальний аналіз етапів розв'язку найпростіших завдань за допомогою сервісу штучного інтелекту.	Демонстрація невірної оформлення, пропущених кроків у розв'язанні, аналіз різних методів розв'язання та виявлення помилок у розділі «Дано».
	Доступне пояснення навчального матеріалу та добір вдалих прикладів на вказану тему.	Перед тим, як допомогти учневі з незрозумілим матеріалом, батьки повинні самостійно згадати тему зі шкільного курсу. Потім, доступно пояснити цю тему, використовуючи додаткові приклади, які можуть бути відсутні у підручнику.

Висновки й перспективи подальших розробок. Gemini має значний педагогічний потенціал для використання в освітньому процесі ЗЗСО на противагу від ChatGPT. Це забезпечується більш широким інструментарієм, зокрема: можливістю обробки графічних файлів, їх добору та генерацією нових зображень (подібна функція закладена розробниками, але станом на 21.03.2024 р. поки не доступна). Крім того, даний сервіс штучного інтелекту містить кнопку Google Пошук, що дає змогу користувачу перевірити правильність згенерованої відповіді. Як показало проведене дослідження значна кількість напрямків діяльності учасників освітнього процесу (батьків, вчителів та учнів) може підтримуватись з використанням Gemini. Тому в якості перспектив подальших досліджень виступає укладання методичних рекомендацій з використання сервісів штучного інтелекту не лише для великих мовних моделей, але й інших категорій. Попередньо слід класифікувати наявні безкоштовні сервіси штучного інтелекту та виконати добір згідно предметів які вивчають в ЗЗСО.

Використані джерела

1. Мар'єнко, М. В. (2024). Перспективні шляхи використання засобів і сервісів штучного інтелекту Європейської хмари відкритої науки для

професійного розвитку педагогічних кадрів. *Наукові записки. Серія : Педагогічні науки*, (213), 196-201. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-213-196-201>

2. Мар'єнко, М., & Коваленко, В. (2023). Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*, 38 (1), 48-53. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-007>

3. Foltynek, T., Bjelobaba, S., Glendinning, I., Khan, Z. R., Santos, R., Pavletic, P., & Kravjar, J. (2023). ENAI Recommendations on the ethical use of Artificial Intelligence in Education. *Int J Educ Integr*, 19, 12. <https://doi.org/10.1007/s40979-023-00133-4>.

Наталія Нагорна, кандидатка педагогічних наук,
асистентка кафедри теорії і методики технологічної освіти,
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка,
Полтава, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ АІ-ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Постановка проблеми. Сучасний освітній процес зазнає значних трансформацій під впливом розвитку технологічних інновацій, серед яких штучний інтелект (АІ) відіграє вирішальну роль. Штучний інтелект вже застосовується у багатьох сферах людської діяльності, включаючи медицину, фінанси, і, зокрема, освіту. Використання АІ в освіті може радикально змінити методики навчання, адаптацію навчальних матеріалів та оцінювання студентських досягнень. Однак, специфіка використання АІ в професійно-технологічній освіті потребує додаткового дослідження, особливо у контексті підготовки учителів та інструкторів, які мають забезпечити якісне та ефективне навчання.

Центральним питанням є інтеграція АІ-технологій у навчальний процес майбутніх фахівців професійно-технологічної освіти та можливості цих технологій підвищити якість освіти та адаптивність до індивідуальних освітніх потреб студентів. Важливим аспектом також є питання підготовки викладацького складу, який повинен бути готовим використовувати ці технології ефективно та творчо.

У контексті підготовки майбутніх фахівців професійно-технологічної освіти, активне впровадження і застосування інноваційних технологій штучного інтелекту (ШІ) стає дедалі актуальнішим. Значний внесок у розвиток цієї галузі внесли як українські, так і зарубіжні вчені, дослідники та практики, чії праці формують основу сучасних методик використання ШІ в освітніх дослідженнях. Серед видатних дослідників світового масштабу можна виділити таких особистостей, як С. Баумер, А. Карневал, Т. Корбет, С. Думареск, Х. Фірман, Х. Джанг, І. Каніаваті, П. Корбел, М. Мелтон, Б. Седжат, Г. Сікманн, М. Сонг та