

метою, ми створили мультимедійне представлення кросвордів у формі інтерактивних презентацій, які містять авторські фізичні кросворди, розроблені з використанням нашої методики, що полягає в тому, що кросворд виступає «головним героєм», кінцевою ціллю уроку, а всі завдання ніби «напрявлені» на нього. Ця презентація виготовлена у формі інтерактивних слайдів, кожен з яких супроводжується аудіофайлом, що робить її більш інклюзивною.

Для створення даних презентацій ми використовували інтернет-ресурс Genially [1] – інноваційний інструмент, що надає розширені можливості для перетворення освітнього матеріалу у мультимедійний та інтерактивний формат. Цей ресурс надає можливість створення вражаючих інтерактивних презентацій, включаючи мультимедійне представлення кросвордів з фізики.

У підсумку варто сказати, що мультимедійне представлення кросвордів з фізики може бути ефективним інструментом для формування ключових та предметних компетентностей, поєднувати у собі важливі принципи навчання та розвивають навички, які необхідні для розвитку учнів у сучасному світі.

Література:

1. Освітній інтернет-ресурс Genially. Режим доступу: <https://genial.ly/>
2. Інтерактивні технології. Електронний ресурс. Режим доступу: https://vpu17.dp.ua/upload/iblock/b63/09_interaktiv.pdf

Анотація. Горішна Святослава Романівна. Система кросвордів з фізики та їх мультимедійне представлення, як засіб формування ключових та предметних компетентностей з фізики. Ця стаття присвячена розгляду інноваційного підходу до викладання фізики в освітніх закладах, зокрема використанню системи кросвордів, поєднаної з мультимедійним представленням, як засобу формування ключових та предметних компетентностей учнів у галузі фізики.

Ключові слова: кросворди, мультимедіа, компетентності, уроки фізики.

Summary. Horishna Sviatoslava. The system of physics crosswords and their multimedia presentation as a means of forming key and subject competencies in physics. This article is devoted to the consideration of an innovative approach to teaching physics in educational institutions, in particular, the use of a crossword system combined with multimedia presentation as a means of forming key and subject competencies of students in the field of physics.

Key words: crosswords, multimedia, competences, physics lessons.

М. Г. Друшляк

доктор педагогічних наук, професор
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
<https://orcid.org/0000-0002-9648-2248>
marydru@fizmatsspu.sumy.ua

Т. Д. Лукашова

доктор фізико-математичних наук, професор
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
<https://orcid.org/0000-0002-1465-9530>
tanya.lukashova2015@gmail.com

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ CHATGPT В ОСВІТНІЙ СФЕРІ: АНАЛІЗ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ

З 2022 року у науковій спільноті широко обговорюється проблема застосування штучного інтелекту (ШІ) в освітній сфері. В суспільстві загалом та серед академічної спільноти з'являються побоювання з приводу використання ШІ на кшталт «вбивці професій», «впливу на думки людей, оскільки він здатен генерувати пости для соцмереж та коментарі», «генерації академічних текстів», «витоку конфіденційної та особистої інформації». Через подібні застереження в деяких закладах освіти навіть забороняють використання ChatGPT [3]. У публікаціях, присвячених цій тематиці, висловлюються побоювання з етичних міркувань [7], з приводу потенційних негативних впливів на методи оцінювання [9], через академічну доброчесність [2; 11] і навички мислення студентів вищого рівня [14]. Дискусії навколо ШІ та його впливу на освіту, як правило, зацентровані на проблемах, які він створює для освітян [12] або можливості, які він надає як викладачам, так і для студентам [15]. Науковці звертають увагу на важливість розвитку навичок критичного мислення серед студентів і дослідників для ефективного використання ШІ та розрізнення точної інформації від обману та дезінформації [10].

З 18 лютого 2023 року для споживачів в Україні став доступним чат-бот з діалоговим інтерфейсом штучного інтелекту, розроблений OpenAI. GPT (Generative Pre-training Transformer – генеративний попередньо натренований трансформер) – це тип ШІ, який використовує алгоритми машинного навчання для створення тексту природною мовою. ChatGPT має досить широкий функціонал – доповнювати текст, писати есе та твори, писати вірші та сценарії (генерувати діалоги), писати дописи для соцмереж, узагальнювати, класифікувати,

перепарафразувати, перекладати, відповідати на запитання (надавати медичні поради, «висловити думку» на суб'єктивні теми), писати електронні листи, генерувати код різними мовами програмування, аналізувати тон комунікації. Але при цьому потрібно розуміти, що ChatGPT не має глибокого розуміння значення слів, які він обробляє [5]. Він розпізнає закономірності та генерує правдоподібні відповіді, але це не повністю розуміє поняття, що стоять за словами [1]. ChatGPT передбачає відповідь, яка є найбільш ймовірною. Має місце феномен «галюцинації», тобто ChatGPT не боїться бути «дурним», він боїться бути «необізнаним», тобто якщо він не знає відповіді, він її «придумує» і все одно надасть вам відповідь. До того ж ChatGPT не має людської здатності оцінювати достовірність даних, на яких він навчався. ChatGPT не має доступу до Інтернету та наразі має обмежені знання про події у світі після 2021 року [13], що призводить до можливості надання застарілих і неточних відповідей.

На думку авторів роботи [6], з одного боку, ШІ призводить до руйнування освітньої системи, з іншого боку, – використання ШІ надає ширший доступ до інформації та можливості автоматизації для покращення якості освіти. Ці два погляди підкреслюють парадоксальну природу ШІ та його роль в освіті – це може знищити деякі освітні практики, водночас підтримуючи їх. Дослідники виділяють чотири ключові парадокси, пов'язані із використанням штучного інтелекту в освіті: «друг», але водночас «ворог»; «здатний», але «залежний»; «доступний», але «обмежуючий»; стає більш популярним, коли його забороняють. ChatGPT насправді є «залежним», його відповіді залежать від коректності і точності формулювання запиту (prompt), від наявності підказок та уточнень. Правильна підказка – це «ланцюжкова підказка», тобто, у випадку складних завдань варто розбити підказку на кілька проміжних етапів.

M. Farrokhnia, S. K. Banihashem, O. Noroozi та A. Wals використовували методику SWOT аналізу з метою виявлення сильних та слабких сторін ChatGPT та обговорювали його можливості та загрози для освіти [4], виокремлюючи сильні сторони ChatGPT (створення правдоподібних відповідей, здатність до самовдосконалення або самонавчання; надання персоналізованих відповідей; надання відповідей у реальному часі, зокрема, для освіти; підвищення доступності інформації, сприяння індивідуальному навчанню; полегшення комплексного навчання; зменшення навантаження вчителів –наприклад, ChatGPT може створити для вас тести) та слабкі сторони (відсутність глибокого розуміння, труднощі в оцінці якості відповідей, демократизація плагіату в освіті/науці, зниження когнітивних навичок високого рівня таких як креативність, критичне мислення, здатність міркувати та вирішувати проблеми).

На основі аналізу зарубіжного досвіду використання ШІ, можна стверджувати, що потрібно шукати не загрози від використання ШІ в освітній сфері, а нові можливості: зміни освітніх цілей навчання, навчальної діяльності, оцінювання та експертизи, переорієнтацію освітніх програм з виконання стандартних завдань, перегляд форм оцінювання, наприклад, такі описові завдання як есе, повинні бути замінені на більш творчі, такі, що потребують критичного мислення та зосередження креативних зусиль студентів. І хоча інструменти ШІ мають здатність демократизувати доступ до знань, можливість доступу до цих інструментів може бути обмежена на основі наявних ресурсів, що створює додаткові проблеми доступності.

Література

1. Bogost, I. (2022). ChatGPT is dumber than you think. URL: <http://surl.li/moyhu>.
2. Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>.
3. Dibble, M. (2023). Schools ban ChatGPT amid fears of artificial intelligence-assisted cheating. VOA News. URL: <http://surl.li/moyhy>.
4. Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., Wals, A. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research, *Innovations in Education and Teaching International*. doi:10.1080/14703297.2023.2195846.
5. Gao, J., Zhao, H., Yu, C., Xu, R. (2023). Exploring the feasibility of ChatGPT for event extraction. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.03836>.
6. Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallan, J. L., Pallant, J. I., Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarok or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*, 21, 100790.
7. Lukpat, A. (2023). ChatGPT banned in New York City public schools over concerns about cheating, learning development. *The Wall Street Journal*. URL: <http://surl.li/moyic>.
8. Mhlanga, D. (2023). Open AI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.4354422>.
9. Rudolph, J., Tan, S., Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>.
10. Rusandi M., Ahman, Saripah I., Khairun D., Mutmainnah. (2023). No worries with ChatGPT: building bridges between artificial intelligence and education with critical thinking soft skills, *Journal of Public Health*, <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdad049>.
11. Shiri, A. (2023). ChatGPT and academic integrity. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.4360052>.

12. Stokel-Walker, C. (2022). AI bot ChatGPT writes smart essays – should professors worry? *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-04397-7>.
13. Stokel-Walker, C., van Noorden, R. (2023). What ChatGPT and generative AI mean for science. URL: <http://surl.li/moyig>.
14. Susnjak, T. (2022). ChatGPT: The end of online exam integrity? <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.09292>.
15. Zhai, X. (2023). ChatGPT user experience: Implications for education. *Journal of Applied Learning and Teaching*. 6(1). P. 1-22. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>.

Анотація. Друшляк М. Г., Лукашова Т. Д. Переваги та недоліки використання ChatGPT в освітній сфері: аналіз зарубіжного досвіду. В статті виокремлено переваги та недоліки використання чат-боту зі штучним інтелектом ChatGPT в освітній сфері за результатами аналізу зарубіжного досвіду. Закцентовано увагу на тому, що потрібно шукати не загрози від використання ШІ в освітній сфері, а нові можливості: зміни освітніх цілей навчання, навчальної діяльності, оцінювання та експертизи, переорієнтацію освітніх програм з виконання стандартних завдань.

Ключові слова: штучний інтелект, освітня сфера, ChatGPT.

Summary. Drushlyak M., Lukashova T. Advantages and disadvantages of using ChatGPT in the educational field: analysis of foreign experience. The article highlights the advantages and disadvantages of using the chatbot with artificial intelligence ChatGPT in the educational field based on the results of the analysis of foreign experience. Attention is focused on the fact that it is necessary to look not for threats from the use of AI in the educational sphere, but for new opportunities: changes in the educational goals of learning, educational activities, evaluation and examination, reorientation of educational programs on the performance of standard tasks.

Key words: artificial intelligence, education, ChatGPT.

Г. Я. Дутка

доктор педагогічних наук, професор,
Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів
orcid.org/0000-0002-6504-1554
e-mail dutkaanna@ukr.net

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН: МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

Інформаційно-комунікаційні технології з їхнім швидким зростанням і величезним впливом на всі сфери людського життя набули важливого значення в освіті, зокрема й у процесі вивчення математичних дисциплін. У багатьох дослідженнях вчені зазначали про широке використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, попри те проблема підвищення якості та подання інформації все ще залишається поширеною. Інформаційні технології змінили життя сучасних цифрових суспільств як і частину всіх аспектів людського життя. Постійний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій робить їхнє оптимальне використання складним завданням.

Низка досліджень присвячена використанню сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, зокрема: розвитку хмарних технологій як засобу модернізації освітнього середовища вищого навчального закладу (В. Биков та М. Шишкіна [1]), характеристики понятійного тезаурусу інформаційно-цифрової компетентності майбутніх педагогічних працівників О. Самборська [3], розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів у процесі професійної підготовки В. Стома [4] та інших, проте питанню умов їх використання при вивченні математичних дисциплін приділено недостатньо уваги.

Досліджено, що інформаційно-комунікаційні технології у процесі вивчення математичних дисциплін необхідно здійснювати на обґрунтованих методологічних засадах задля підвищення якості їх використання та досягнення бажаних результатів. Більшість викладачів математичних дисциплін при опитуванні зазначили, що математична освіта зараз стикається з проблемами, які неможливо вирішити без залучення інформаційно-комунікаційних технологій. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі вивчення математичних дисциплін дозволяє студентам легше контролювати теми, процеси та напрямки власного навчання, не будучи обмеженими у часі, у доступності навчального матеріалу тощо.

Інформаційно-комунікаційні технології, як важлива складова освітньої технології, дозволяють значно розширити професійні можливості педагогів як у процесі викладання математичних дисциплін так і для оптимізації навчання, адже більшу увагу можна приділяти розв'язуванню задач, поясненню окремих моментів теоретичного матеріалу, а не просто технічному читанню лекцій. Освітні технології пов'язані зі системним підходом до освіти та навчання, вони охоплюють всі аспекти та елементи педагогічної системи - від постановки цілей до проектування всього дидактичного процесу та перевірки його ефективності. Характерними ознаками освітніх технологій визначено дидактичне *цілеутворення* – наявність дидактичних процедур, що містять критерії, показники та інструменти вимірювання результатів діяльності й ефективності процесу навчання; *інноваційність*, коли технологія передбачає взаємопов'язану діяльність