

2. Сільвейстр А., Моклюк М. Особливості підготовки майбутніх учителів природничих наук з курсу загальної фізики. Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: збірник матеріалів X-ї Міжнародної онлайн-інтернет конференції (м. Кропивницький, 25 травня – 4 червня 2020 р.) / Відп. ред. М.І. Садовий. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2020. С. 7-9.
3. Сільвейстр А.М., Моклюк М.О. Синтез природничо-наукових знань учнів як шлях до поліпшення підготовки здобувачів природничих спеціальностей. Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. 26 - 27 травня 2022 р., м. Тернопіль. С. 88-92.
4. Сільвейстр А., Моклюк М. Тенденції підготовки майбутніх учителів природничих наук. Інновації в сучасній освіті: методологія, технологія, дидактичні та виховні аспекти. Монографія / за заг. ред. В.В. Іванишин. Кам'янець-Подільський. Заклад вищої освіти «Подільський державний університет». Рига, Латвія : «Baltija Publishing», 2023. С. 87-95. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-300-2-10>.

ВИКОРИСТАННЯ CHATGPT ТА AI-СЕРВІСІВ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

Скрипник Сергій Васильович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри екології та біологічної освіти, доцент,
Хмельницький національний університет

skrypnyks2@gmail.com

Сучасний етап розвитку освіти характеризується активним впровадженням цифрових технологій та інструментів штучного інтелекту в освітній процес. Особливого значення набуває використання AI-сервісів у підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін, зокрема біології. Інтеграція таких технологій у професійну підготовку сприяє формуванню цифрової компетентності, розвитку критичного мислення, творчих здібностей та навичок роботи з інформацією.

Серед сучасних AI-сервісів значну популярність набув ChatGPT, який може використовуватися як інструмент підтримки навчання, створення освітнього контенту, підготовки дидактичних матеріалів, розроблення тестових завдань, схем, таблиць, візуалізацій та моделювання біологічних процесів. Використання генеративного штучного інтелекту відкриває нові можливості для організації освітнього процесу у закладах вищої освіти та забезпечує персоналізацію навчання [1].

Підготовка майбутнього вчителя біології в умовах цифрової трансформації освіти потребує формування не лише предметних компетентностей, а й умінь ефективно використовувати цифрові інструменти у професійній діяльності. Відповідно до сучасних освітніх тенденцій, учитель повинен володіти навичками створення інтерактивного контенту, організації дистанційного та змішаного навчання, використання віртуальних лабораторій та цифрових платформ. У

цьому контексті AI-сервіси стають важливим засобом модернізації професійної підготовки педагогів.

ChatGPT може бути використаний під час вивчення таких біологічних дисциплін, як загальна біологія, цитологія, генетика, гістологія, екологія, анатомія та фізіологія людини. За допомогою сервісу здобувачі освіти можуть отримувати пояснення складних біологічних понять, створювати порівняльні характеристики, аналізувати біологічні процеси, формувати таблиці та схеми. Крім того, штучний інтелект допомагає адаптувати навчальний матеріал відповідно до індивідуальних освітніх потреб студентів [2].

Використання AI-сервісів у підготовці майбутніх учителів біології має низку переваг. По-перше, це підвищення мотивації до навчання завдяки інтерактивності та доступності цифрових ресурсів. По-друге, це економія часу на підготовку навчально-методичних матеріалів. По-третє, це можливість швидкого доступу до великого обсягу інформації та її структуризації. Також AI-технології сприяють розвитку навичок самоосвіти та самостійної роботи студентів [3].

Одним із важливих напрямів використання ChatGPT є створення дидактичних матеріалів для уроків біології. Майбутні вчителі можуть генерувати тестові завдання різних рівнів складності, створювати проблемні ситуації, розробляти інтерактивні вправи та кейси. Наприклад, за допомогою AI-сервісу можна створити завдання для аналізу генетичних задач, опису процесів мітозу та мейозу, характеристики екосистем (рис. 1) або пояснення механізмів спадковості (рис. 2).



Рис. 1. Характеристика екосистеми

Крім текстових матеріалів, AI-сервіси можуть використовуватися для створення ілюстративного контенту. Сучасні генеративні платформи дозволяють створювати зображення клітин, тканин, органів, моделей ДНК, екосистем та інших біологічних об'єктів. Це значно покращує візуалізацію навчального матеріалу та сприяє кращому засвоєнню знань здобувачами освіти.

Перспективним напрямом є використання штучного інтелекту під час організації дослідницької діяльності студентів. AI-сервіси можуть допомагати в обробці результатів досліджень, аналізі наукових джерел, формуванні висновків та підготовці презентацій.

ПОЯСНЕННЯ МЕХАНІЗМІВ СПАДКОВОСТІ

Спадковість – це здатність організмів передавати свої ознаки та особливості розвитку нащадкам.

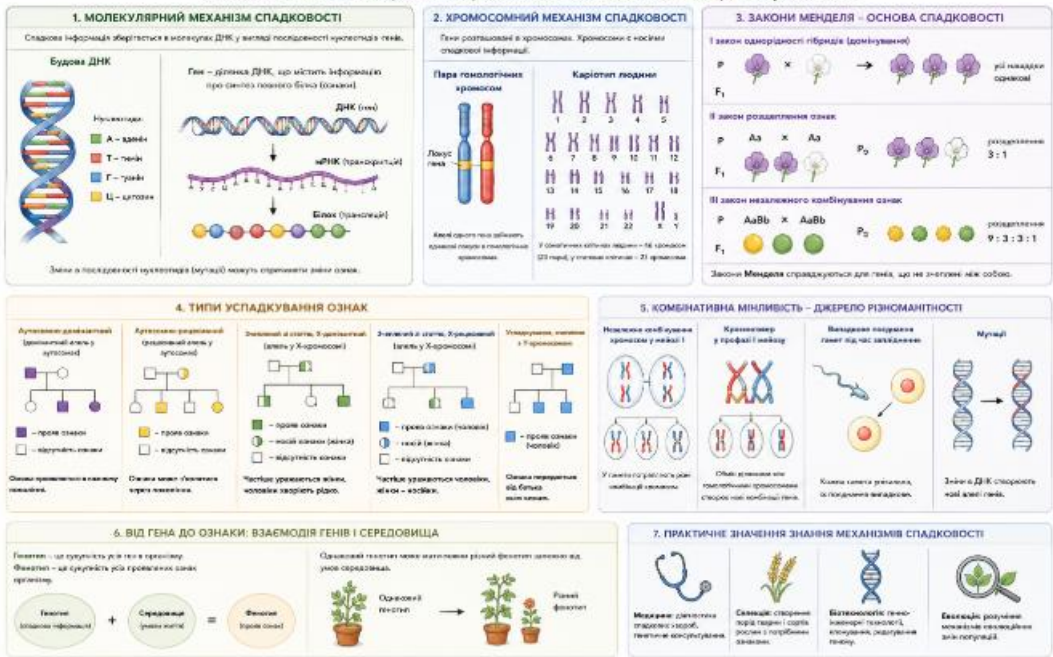


Рис. 2. Пояснення механізмів спадковості

У процесі виконання навчально-дослідницьких завдань студенти навчаються працювати з великими обсягами інформації, критично оцінювати отримані результати та здійснювати науковий пошук.

Разом із перевагами використання штучного інтелекту існують і певні ризики. Зокрема, надмірне використання AI-сервісів може призводити до зниження рівня самостійності студентів, формального виконання завдань та недостатнього розвитку аналітичного мислення. Також важливо враховувати проблему академічної доброчесності, оскільки генеративний штучний інтелект здатний створювати готові тексти та відповіді. Саме тому одним із ключових завдань викладача є формування відповідального ставлення до використання цифрових технологій.

Ефективність використання ChatGPT та інших AI-сервісів значною мірою залежить від рівня цифрової компетентності викладачів і студентів. Майбутні

вчителі біології повинні вміти правильно формувати запити до AI-систем, аналізувати достовірність отриманої інформації, критично оцінювати результати та адаптувати їх до освітніх потреб. Важливо навчити студентів використовувати штучний інтелект не як засіб механічного отримання відповідей, а як інструмент підтримки навчальної та професійної діяльності [4].

Використання ChatGPT у професійній підготовці майбутніх учителів біології відповідає сучасним тенденціям розвитку освіти та сприяє формуванню інноваційного освітнього середовища. Інтеграція AI-технологій у навчальний процес дозволяє модернізувати методику викладання біологічних дисциплін, активізувати пізнавальну діяльність студентів та підвищити якість професійної підготовки педагогічних кадрів.

Отже, ChatGPT та інші AI-сервіси мають значний потенціал у підготовці майбутніх учителів біології. Їх використання сприяє розвитку цифрової компетентності, творчого мислення, дослідницьких умінь та професійної мобільності студентів. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розроблення методичних рекомендацій щодо ефективного використання штучного інтелекту в освітньому процесі та визначення педагогічних умов його успішної інтеграції у систему біологічної освіти (рис. 3).



Рис. 3. Методичні рекомендації

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти і науки: теорія і практика. Київ: *Інститут цифровізації освіти НАПН України*, 2022. 312 с.
2. Морзе Н. В., Кочарян А. Б. Використання технологій штучного інтелекту в сучасній освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. Т. 95, № 3. С. 15–27.
3. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston : *Center for Curriculum Redesign*, 2019. 244 p.
4. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London : *UCL Institute of Education Press*, 2018. 184 p.

ГЕЙМІФІКАЦІЯ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ: ФІЗИКА У КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ

Стадник Емілія Віталіївна

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
emilia.stadnik07@gmail.com

Федчишин Ольга Михайлівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
olga.fedchishin.77@gmail.com

Постановка проблеми. Сучасна шкільна освіта стикається з низкою викликів, серед яких одним із найбільш гострих є пошук ефективних шляхів розвитку, формування та підвищення пізнавальних інтересів учнів, а також підвищення результативності навчання. Особливо актуальним це питання постає щодо вивчення фізики – одного з базових предметів у системі загальної середньої освіти, що формує науковий світогляд, логічне мислення та ключові компетентності для подальшого життя в технологічному світі.

Водночас фізика традиційно посідає одне з останніх місць у рейтингу шкільних дисциплін за рівнем зацікавленості учнів. За різними дослідженнями, майже третина учнів повністю байдужа або негативно ставиться до вивчення цього предмета. Основними причинами такої ситуації є абстрактність навчального матеріалу, складність сприйняття багатьох фізичних явищ, переважання репродуктивних методів навчання, недостатнє використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та відірваність теоретичних знань від реального життя і практичного досвіду учнів. Така низька мотивація призводить до зниження якості засвоєння знань, слабкого формування фізичних компетентностей, а в подальшому – до дефіциту інтересу молоді до технічних і природничих наук. У свою чергу, це становить серйозну загрозу для інноваційного розвитку держави в умовах цифрової трансформації та швидкого науково-технічного прогресу.