

### Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. *Звітна наукова конференція ІТЗН НАПН України*. Київ: ІТЗН НАПН України, 2018. С. 4–10.
2. Морзе Н. В. Як навчати вчителів, щоб комп'ютерні технології перестали бути дивом у навчанні? Комп'ютер у школі та сім'ї. 2010. № 6. С. 10–14.
3. Носенко Ю. Г. Хмарні технології в освіті: навч.-метод. посіб. Київ: Педагогічна думка, 2014. 136 с.
4. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. МОН України. Київ, 2016. 40 с.
5. Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навч.-метод. посіб. Київ: ВД «ЕКМО», 2011. 324 с.
6. Canva for Education. Офіційний сайт. URL: <https://www.canva.com/education/> (дата звернення: 01.03.2026).

---

## Штучний інтелект як інструмент підтримки навчального процесу в біології

*Наталія Запрій,*  
учитель біології та хімії  
КЗ «Орільський ліцей» Лозівської міської ради  
[zapriy211@gmail.com](mailto:zapriy211@gmail.com)

*Ольга Писаренко,*  
учитель біології та хімії  
КЗ «Орільський ліцей» Лозівської міської ради  
[olgapisarenko6677@gmail.com](mailto:olgapisarenko6677@gmail.com)

---

У сучасному світі штучний інтелект (ШІ) стає все більш поширеним у повсякденному житті, науці, медицині та бізнесі. Проте часто виникає хибне уявлення, що ШІ може замінити людину або конкурувати з нею. Насправді, його головна роль – бути **асистентом**, який допомагає людям досягати більшої ефективності та точності.

ШІ володіє здатністю обробляти величезні масиви даних, проводити складні аналітичні обчислення, робити прогнози й автоматизувати рутинні процеси. Це дозволяє людині зосередитися на тих аспектах роботи, які потребують креативності, стратегічного мислення, глибокого аналізу та етичної оцінки та які не можуть бути делеговані алгоритмам. Таким чином, штучний інтелект стає потужним інструментом, що підтримує прийняття рішень і оптимізацію процесів, одночасно зберігаючи пріоритет людської відповідальності.

**Ефективна взаємодія з ШІ базується на принципі партнерства, де людина визначає завдання, формулює критерії оцінки й контролює результати, а система виконує аналітичну роботу та генерує можливі варіанти рішень.** Такий підхід забезпечує збалансовану синергію між технологічними можливостями й людським мисленням, сприяє підвищенню продуктивності, зменшенню ризиків помилок і формуванню обґрунтованих рішень на основі комплексного аналізу даних.

Так, на уроках біології ШІ може використовуватись як ефективний інструмент підтримки навчання, проте він не замінює вчителя чи учнів, а лише допомагає їм краще працювати з інформацією. Завдяки здатності швидко обробляти великі

обсяги даних, аналізувати зображення та будувати прогнози, ШІ може полегшувати виконання окремих навчальних завдань і звільняти час для глибшого осмислення матеріалу.

Під час вивчення клітинної будови організмів учні можуть використовувати програми зі штучним інтелектом для аналізу мікроскопічних зображень. Такі системи здатні швидко й точно ідентифікувати різні структури клітини, включаючи ядро, цитоплазму, клітинну мембрану, мітохондрії та інші органели. При цьому роль учнів не обмежується лише отриманням автоматично визначених результатів: вони аналізують інформацію, зіставляють дані з теоретичними знаннями, пояснюють функціональне значення органел і роблять власні висновки щодо будови та функцій клітин. Такий підхід поєднує можливості ШІ для швидкого оброблення зображень із розвитком критичного мислення та наукового осмислення матеріалу.

***У межах вивчення екології штучний інтелект може застосовуватися для аналізу великих масивів екологічних даних.*** Учні можуть працювати з інформацією про чисельність видів у різних екосистемах, просторове поширення організмів або сезонні зміни популяцій. Системи ШІ здатні автоматично підраховувати показники різноманіття, будувати графіки, моделювати динаміку популяцій і виявляти певні закономірності у взаємодії видів і середовища. ***Але при цьому інтерпретація отриманих результатів, аналіз причин змін у біорізноманітті та формулювання науково обґрунтованих висновків залишаються компетенцією учнів.*** Вони повинні оцінювати достовірність даних, порівнювати результати з теоретичними моделями та розробляти власні наукові припущення.

***Завдяки використанню штучного інтелекту учні отримують можливість працювати з реальними науковими даними,*** які раніше були доступні переважно лише дослідникам. Це можуть бути супутникові знімки Землі, мікроскопічні зображення клітин, результати генетичних досліджень або великі масиви екологічної інформації. Робота з такими матеріалами допомагає зробити навчання більш практичним, дослідницьким і наближеним до діяльності справжніх біологів.

Не менш важливою є можливість ознайомлення учнів з основами генетичного аналізу. За допомогою спрощених наборів генетичних даних учні можуть порівнювати фрагменти ДНК різних організмів, знаходити спільні ділянки та робити висновки про їхню еволюційну спорідненість. Інструменти штучного інтелекту можуть допомагати швидко знаходити подібності між генетичними послідовностями або візуалізувати результати аналізу. У такий спосіб учні отримують уявлення про те, як генетики та еволюційні біологи досліджують походження та різноманіття живих організмів.

***Крім того, на уроках можна використовувати моделювання природних процесів.*** За допомогою ШІ учні можуть створювати моделі росту популяцій або прогнозувати зміни в екосистемах залежно від різних факторів, таких як кількість їжі, наявність хижаків або зміни клімату. Такі моделі допомагають краще зрозуміти складні екологічні процеси, ***але саме учні аналізують отримані результати й оцінюють їхню реалістичність.***

Штучний інтелект також може допомагати під час підготовки до лабораторних робіт. Він може запропонувати можливі гіпотези, пояснити послідовність виконання експерименту або допомогти структурувати план

дослідження. Проте проведення експерименту, спостереження за результатами та формулювання висновків здійснюють самі учні (табл. 1).

Таблиця 1

**Використання штучного інтелекту на уроках біології  
з прикладами конкретних інструментів, які можуть використовувати учні**

| Напрямок використання ШІ в навчанні біології | Тип наукових даних                                | Приклад навчальної діяльності учнів                                                                                           | Освітній результат                                                                                   | Приклади інструментів в ШІ                                                                        |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аналіз екосистем і змін довкілля             | Супутникові знімки, геопросторові дані            | Аналіз змін рослинного покриву, вирубки лісів або деградації екосистем шляхом порівняння супутникових зображень за різні роки | Формування навичок аналізу просторових екологічних даних і розуміння глобальних екологічних процесів | Google Earth Engine – <a href="https://earthengine.google.com">https://earthengine.google.com</a> |
| Дослідження біорізноманіття                  | Фотографії організмів, польові спостереження      | Визначення видів рослин і тварин за фотографіями й аналіз їхнього поширення в різних екосистемах                              | Розвиток навичок польових досліджень, ідентифікації видів і аналізу біорізноманіття                  | iNaturalist – <a href="https://www.inaturalist.org">https://www.inaturalist.org</a>               |
| Аналіз клітинних структур                    | Мікроскопічні зображення клітин                   | Ідентифікація органел клітини та порівняння клітин різних організмів на основі мікроскопічних зображень                       | Розвиток умінь аналізу біологічних зображень і розуміння клітинної організації                       | ImageJ (з плагінами машинного навчання) – <a href="https://imagej.net">https://imagej.net</a>     |
| Генетичний аналіз                            | Послідовності ДНК і генетичні бази даних          | Порівняння фрагментів ДНК різних організмів для визначення еволюційної спорідненості                                          | Формування базових навичок біоінформатики та розуміння молекулярних основ еволюції                   | NCBI BLAST – <a href="https://blast.ncbi.nlm.nih.gov">https://blast.ncbi.nlm.nih.gov</a>          |
| Аналіз екологічних і популяційних даних      | Масиви екологічних спостережень, статистичні дані | Побудова графіків змін чисельності популяцій та моделювання впливу екологічних факторів                                       | Розвиток навичок роботи з великими масивами даних і елементами наукового моделювання                 | ChatGPT – <a href="https://chat.openai.com">https://chat.openai.com</a>                           |
| Підтримка навчального процесу                | Навчальні матеріали, текстові дані                | Формування запитань, пояснень складних біологічних процесів, підготовка до лабораторних робіт                                 | Підтримка дослідницького навчання та розвитку критичного мислення                                    | Google Colab – <a href="https://colab.research.google.com">https://colab.research.google.com</a>  |

**Узагальнюючи викладене, можемо зробити низку висновків.**

*Представлені інструменти штучного інтелекту дозволяють інтегрувати у навчальний процес реальні наукові дані та сучасні методи їх аналізу.* Використання їх сприяє розвитку дослідницьких компетентностей учнів, формує навички роботи з біологічною інформацією, а також наближує освітній

процес до практик сучасної біологічної науки. *При цьому штучний інтелект є допоміжним інструментом для обробки та візуалізації даних.* Інтерпретація результатів і формулювання висновків залишаються за учнями та вчителем.

*Використання штучного інтелекту в освітньому та науковому процесі вимагає чітких етичних рамок і безперервного людського контролю.* Алгоритми ШІ можуть обробляти великі обсяги даних, моделювати складні процеси й автоматизувати рутинні завдання, проте остаточне прийняття рішень та інтерпретація результатів залишається за людиною. Відповідальність за визначення того, які завдання доцільно делегувати системі, і за забезпечення відповідності її роботи правовим, моральним і соціальним стандартам лежить на освітянському чи науковому персоналі.

*Штучний інтелект – це інструмент для посилення людських можливостей, а не для їх заміни.* Він ефективний там, де потрібна швидка обробка даних і аналіз великих обсягів інформації, але саме людина задає напрямок, приймає рішення та несе відповідальність. У світі, де людина і ШІ працюють як команда, можливості зростають у сотні разів, а ризики скорочуються.

#### Список використаних джерел

1. Кубікова К. Використання штучного інтелекту в навчанні біології. *Молодь і ринок*. 2024. № 5 (225). С. 132–136. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.305847>.
2. Назар М. М. Штучний інтелект: на початку ери нових можливостей системи освіти. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2024. № 1. С. 1–9.
3. Жила Г. Штучний інтелект і освіта: нові виклики. *Молодь і ринок*. 2025. № 2 (236). С. 45–49. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.324330>.

---

## Інтеграція цифрових інструментів і штучного інтелекту в практиці вчителя англійської мови: методичний досвід і педагогічні рефлексії

**Тетяна Зозуля,**

учитель англійської мови вищої категорії  
КЗ «Безлюдівський юридичний ліцей імені І. Я. Підкопая  
Безлюдівської селищної ради» Харківської області  
[tanyazozulia68@gmail.com](mailto:tanyazozulia68@gmail.com)

---

У статті висвітлено досвід практичного застосування цифрових інструментів і систем штучного інтелекту на уроках англійської мови. Автор аналізує можливості мобільних додатків (Quizlet, Kahoot!, ELSA Speak), онлайн-платформ (Wordwall, Google Classroom, NotebookLM) та ШІ-асистентів (ChatGPT, Claude) для підвищення мотивації учнів, персоналізації навчання, розвитку комунікативних компетентностей. Розглядаються конкретні методичні прийоми конструювання промптів, генерації різноманітних завдань і організації автентичної мовленнєвої практики. Особливу увагу приділено вихованню критичного мислення в учнів у процесі взаємодії зі штучним інтелектом. Результати педагогічного досвіду свідчать про суттєве зростання навчальної мотивації та вдосконалення мовленнєвих навичок.

**Ключові слова:** штучний інтелект, цифрові інструменти, навчання англійської мови, персоналізація навчання, промпт-інжиніринг, гейміфікація, комунікативні компетентності, критичне мислення.