

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ (НА ПРИКЛАДІ ВИКЛАДАННЯ ІНТЕГРОВАНОГО ПРЕДМЕТУ «Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ»)

PRACTICAL ASPECTS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF GENERAL EDUCATION SECONDARY INSTITUTIONS (ON THE EXAMPLE OF TEACHING THE INTEGRATED SUBJECT «I EXPLORE THE WORLD»)

У статті розглянуто практичні аспекти використання штучного інтелекту у освітньому процесі початкової школи на прикладі викладання інтегрованого предмету «Я досліджую світ», зокрема природничої, соціальної та здоров'язбережувальної освітніх галузей. Проаналізовано напрями використання ШІ у початковій школі, де інтерактивні та персоналізовані підходи мають ключове значення для розвитку учнів.

Автор акцентує увагу на використанні генеративного ШІ як інноваційного інструменту, здатного трансформувати традиційний підхід до навчання, сприяти індивідуалізації освітнього процесу та підвищенню мотивації учнів. Зокрема, проаналізовано приклади застосування платформ Diffit та MagicSchool.ai, що дозволяють автоматично створювати адаптовані навчальні тексти, завдання, інструкції та питання відповідно до змісту природничої, соціальної та здоров'язбережувальної освітніх галузей та рівня підготовки здобувачів освіти.

У статті розглянуто інструменти для вивчення природи (Pl@ntNet, Knowt), які поєднують можливості генеративного ШІ з візуалізацією об'єктів, моделюванням природних процесів, що забезпечує розвиток дослідницьких навичок учнів, розвитку критичного мислення.

Розглянуто можливості програм ШІ, зокрема адаптивного навчання, автоматизованого оцінювання знань, індивідуалізації навчального процесу та пояснення складних понять. Акцентовано увагу на тому, що впровадження таких технологій сприяє розвитку критичного мислення, аналітичних здібностей та самостійності учнів.

У статті запропоновані рекомендації щодо впровадження ШІ у навчання, що базуються на сучасних педагогічних підходах.

Ключові слова: штучний інтелект в освіті, персоналізоване навчання, інтегрований курс «Я досліджую світ», природнича освітня

галузь, соціальна та здоров'я збережувальна освітня галузь, здобувач освіти.

The article discusses the practical aspects of using artificial intelligence in the educational process of primary school on the example of teaching the integrated subject "I Explore the World", including natural, social, and health education. The author analyzes the areas of AI use in primary school, where interactive and personalized approaches are key to student development.

The author emphasizes the use of generative AI as an innovative tool that can transform the traditional approach to learning, promote individualization of the educational process, and increase student motivation. In particular, examples of the use of the Diffit and MagicSchool.ai platforms are analyzed, which allow for the automatic creation of adapted educational texts, tasks, instructions, and questions in accordance with the content of natural, social, and health education and the level of training of students.

The article discusses tools for studying nature (Pl@ntNet, Knowt) that combine the capabilities of generative AI with object visualization and modeling of natural processes, which ensures the development of students' research skills and critical thinking.

The possibilities of AI programmes are considered, in particular adaptive learning, automated knowledge assessment, individualisation of the learning process, and explanation of complicated concepts.

The author emphasizes that the introduction of such technologies contributes to the development of critical thinking, analytical skills and independence of students.

The article offers recommendations for the implementation of AI in education based on modern pedagogical approaches.

Key words: artificial intelligence in education, personalized learning, integrated course "I Explore the World", natural science education, social and health education, student.

УДК [373.5.091.2.013.011.
3.016:5/6]:004.8-027.22
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/83.1.4>

Крива М.В.,
канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри загальної педагогіки
та педагогіки вищої школи
Львівського національного університету
імені Івана Франка

Постановка проблеми. Нині штучний інтелект (ШІ) використовують у різних сферах життя, зокрема, у маркетингу та рекламі, промисловості, медицині тощо. У закладах загальної середньої освіти також впроваджують штучний інтелект для вирішення наступних завдань: для навчання учнів предметів (інтегрованих курсів) – інтеграція ШІ у підготовку та проведення уроків та позакласну діяльність; партнерської взаємодії з учасниками освітнього процесу; участі в організації безпечного та здорового освітнього середовища, управління

освітнім процесом; безперервного професійного розвитку [3].

W. Holmes, I. Tuomi класифікують інструменти та застосування штучного інтелекту в освіті за типологією трьох різних категорій: орієнтовані на учня (інтелектуальні системи тьюторингу, додатки зі штучним інтелектом, симуляції зі штучним інтелектом (наприклад, ігрове навчання, VR, AR), ШІ для підтримки учнів з особливими освітніми потребами), орієнтовані на вчителя (виявлення плагіату, інтелектуальний підбір навчальних матеріалів,

моніторинг в класі, автоматичне підсумкове оцінювання, асистент вчителя зі штучним інтелектом) та орієнтовані на освітній заклад (відбір учнів, планування курсів, складання розкладу, безпека школи, електронний прокторинг) [11].

Використання штучного інтелекту для вчителів початкової школи може значно покращити ефективність освітнього процесу у контексті розвитку ключових компетентностей, розробці персоналізованих навчальних матеріалів, соціально-емоційного супроводу, автоматизації перевірки робіт тощо [3]. На сайті <https://educator.zone/> [9] представлена велика різноманітність інструментів та систем оцінювання на основі ШІ для використання в освітньому процесі за категоріями, серед яких перелічимо найбільш релевантні для нашого дослідження: планування уроку, інтерактивне навчання, ШІ-репетиторство, інструменти презентації, інструменти доступності.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Використання штучного інтелекту в освіті досліджували Андрощук А., Боярська-Хоменко А., Буглай Н., Візнюк І., Годунова А., Доценко С., Киливник В. В., Г. Крохмальна, Р. Крохмальний, Куцак Л., Малюга О., Поліщук А., Собченко Т., Толочко С. та інші.

Закордонний досвід використання штучного інтелекту та перспективи навчальних програм для початкової школи аналізували дослідники A. A. Rathore, N. Sultana, S. J. Zareen, A. Ahmed, W. Holmes, I. Tuomi, M. Bialik, Ch. Fadel та інші.

Мета статті – розглянути особливості використання штучного інтелекту в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти на прикладі викладання інтегрованого предмету «Я досліджую світ», зокрема природничої, соціальної та здоров'язбережувальної освітніх галузей.

Виклад основного матеріалу. У концепції розвитку штучного інтелекту в Україні (2020) визначено, що «штучний інтелект – організована сукупність інформаційних технологій, із застосуванням якої можливо виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань» [4].

Програми штучного інтелекту значно полегшують організацію навчального процесу у початковій школі. Зокрема, використання програм штучного інтелекту у початковій школі може значно підвищити зацікавленість учнів та ефективність навчання шляхом побудови індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів початкової освіти. ШІ можна використовувати у таких напрямках: організація персоналізованого навчання, планування уроків, автоматизація

процесу оцінювання навчальних досягнень учнів, підготовка навчального матеріалу [6].

Інтегрований предмет «Я досліджую світ» у початковій школі передбачає вивчення «учнями основ природничих, суспільних, інформаційних наук, інженерних знань, технологій, пізнавальних і загальнорозвивальних навичок, а також виховання всебічно розвинутої особистості. Він реалізує зміст освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти: природничої; технологічної; інформаційної; соціальної та здоров'язбережувальної; громадянської та історичної із залученням елементів змісту математичної та мовно-літературної галузей» [1, с. 11].

У статті розглянемо використання ШІ для викладання природничої, соціальної та здоров'язбережувальної освітніх галузей. У Державному стандарті початкової освіти визначено, що «метою природничої освітньої галузі є формування компетентностей в галузі природничих наук, техніки і технологій, екологічної та інших ключових компетентностей, а соціальної і здоров'язбережувальної освітньої галузі – формування соціальної компетентності та інших ключових компетентностей, активної громадянської позиції, підприємливості, розвиток самостійності через особисту ідентифікацію, застосування моделі здорової та безпечної поведінки, збереження власного здоров'я та здоров'я інших осіб, добробуту та сталого розвитку» [2].

В освітньому процесі для генерування нового контенту (тексту, зображення, презентації, відео, планів уроків) використовують генеративний ШІ. Серед цих програм поширеними є ChatGPT, Gemini, Education CoPilot, Claude.

Одним з найбільш популярним генеративним ШІ є ChatGPT, який є багатофункціональним інструментом, доступний українською мовою, дозволяє розробляти навчальні матеріали (створення завдань, тестів, текстів, наукових казок з природничої та соціальної і здоров'язбережувальної освітніх галузей). Прикладом використання генеративного ШІ у початковій школі є чат «На Урок», створений на основі технології Chatgpt, який дозволяє симулювати спілкування з видатними постатями минулого. У контексті вивчення природничої освітньої галузі учням доступні симуляції спілкування з Христофором Колумбом, Ісааком Ньютоном, Антоні ван Левенгуком, Галілео Галілеєм, Іваном Пулюєм, Леонардом да Вінчі, Ігорем Сікорським [5]. Результатом такої діяльності є формування вміння здобувачів початкової освіти формулювати питань стосовно організації подорожей та досліджень, цікавих фактів про винахідників.

Нейромережа Adobe Make Animations дозволяє озвучити тему уроку, завдання, правило тощо, організувати опитування на уроці, провести словниковий диктант; запропонувати завдання учням

від імені улюбленого літературного героя записати побажання; створити відео на актуальну соціальну проблему [6, с. 11-12].

На сайті edutopia [14] одними з найперспективнішими інструментами ШІ для створення навчальних матеріалів (презентацій, ресурсів, планів уроків) відмічено інструменти – Diffit, Curipod, MagicSchool.ai тощо. Розглянемо приклади їх застосування під час вивчення інтегрованого курсу «Я досліджую світ».

Diffit – це інструмент для автоматизованого спрощення текстів та адаптації навчального матеріалу для різних рівнів складності. Його основні функції включають: адаптацію лексики для учнів молодшого шкільного віку; створення варіантів тексту для різних рівнів підготовки учнів; автоматичне створення тестових або відкритих питань за змістом тексту; створення додаткових матеріалів – формування резюме, ключових слів, глосаріїв та інших допоміжних ресурсів [8].

MagicSchool.ai – платформа, яка допомагає вчителям створювати плани уроків, диференціювати навчання та розробляти оцінювання [13]. Для вчителів, які викладають природничу та соціальну і здоров'язбережувальну освітні галузі доступний генератор лабораторних робіт, який дозволяє створювати структуровані плани експериментів, адаптовані до потреб класу.

Curipod – це веб-орієнтована інтерактивна онлайн-платформа, на якій можна планувати та розробляти інтерактивні уроки, інтегрувати активності, сприяти залученості учнів до навчання. Ця платформа допомагає генерувати повноцінні презентації на будь-яку тему з довідковою інформацією, зображеннями, інтерактивними опитуваннями та питаннями для рефлексії [7, 14].

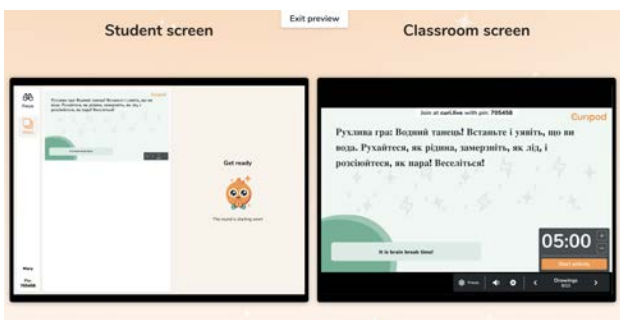


Рис. 1. Візуалізація застосування ШІ в освіті: створення руханки до теми «Колообіг води в природі» на прикладі інтерфейсу Curipod

Flint – платформа, що допомагає адаптувати складні поняття для учнів молодшого шкільного віку із природничої, соціальної та здоров'язбережувальної освітньої галузі [10]. Діяльність у Flint – це інтерактивні розмови з ШІ, розроблені вчителями, щоб запропонувати учням персоналізований досвід навчання.

SlidesAI.io спрощує процес створення візуально привабливих слайдів. Ця платформа пропонує миттєве перетворення тексту на слайди з готовими шаблонами. Наприклад, під час підготовки уроку про «Колообіг води в природі» вчитель може швидко створити презентацію з якісними візуальними матеріалами.

У контексті вивчення природничої освітньої галузі можна використовувати застосунки для розпізнавання і визначення рослин і тварин, 3D-моделювання екосистем, симуляції природних процесів, складання наукових казок та оформлення ілюстрацій до неї, створення електронних колекцій. З допомогою програм штучного інтелекту можна створювати продукти освітньої діяльності: освітні квести з використанням ШІ, інтерактивні вікторини, тести.

Під час вивчення природничої освітньої галузі інтегрованого курсу «Я досліджую світ» доцільно пропонувати учням такі типи навчальних завдань: ідентифікація об'єктів природи, порівняння біологічних видів, вивчення життєвих циклів рослин і тварин, моделювання екологічних процесів.

Під час екскурсії на тему «Спостереження за об'єктами живої природи» можна запропонувати учням сфотографувати рослину, визначити її за допомогою програми штучного інтелекту. Після екскурсії учні можуть створити електронний гербарій певної екосистеми, намалювати чи створити зображення рослини у різних арт-стилях.

Під час вивчення соціальної та здоров'язбережувальної освітньої галузі у початковій школі програми штучного інтелекту можна використовувати для моделювання історій, ситуацій про правила дорожнього руху, поведінці у надзвичайних ситуаціях; створення практичних завдань, тестів; моделювання конфліктних ситуацій.

Звернемо увагу на використання в навчальному процесі програм для вивчення природи з інтегрованим ШІ: Pl@ntNet та Knowt. Pl@ntNet – застосунок для ідентифікації рослин за фотографіями, який використовує ШІ для аналізу зображень та визначення видів рослин [16]. Knowt – освітня платформа, що містить ШІ-інструменти для вчителів, які дозволяють вчителям створювати плани уроків, робочі аркуші, рубрики, флеш-картки. Особливої уваги заслуговує ШІ-генератор ідей для наукового експерименту (AI Science Experiment Idea Generator) у Knowt, що генерує ідеї наукових експериментів для здобувачів початкової освіти, які можна реалізувати в класі [12]. Використання цих інструментів сприяє інтерактивному навчанню, допомагаючи учням краще зрозуміти наукові концепції через проведені дослідження.

Однак, враховуючи переваги використання штучного інтелекту в освіті вчені звертають увагу на ризики та занепокоєння щодо його

використання. Найчастіше згадуються проблеми, пов'язані із захистом конфіденційності здобувачів освіти та безпекою даних, високими витратами на придбання апаратного та програмного забезпечення, а також на їх постійне обслуговування та технічну підтримку [15].

Висновки. Штучний інтелект можна використовувати різнопланово під час вивчення природничої, соціальної та здоров'язбережувальної освітніх галузей у межах викладання інтегрованого предмета «Я досліджую світ». З допомогою ШІ відбувається трансформація традиційних методів викладання, що сприяє розвитку природничої грамотності, навичок критичного та просторового мислення.

Однак, використання програм штучного інтелекту для учнів молодшого шкільного віку має свої особливості і обмеження. Насамперед, вчителю початкової школи потрібно навчати цифрової грамотності (зокрема, безпеки персональних даних) здобувачів освіти, контролювати використання застосунків дітьми, поєднувати програми штучного інтелекту з реальними об'єктами та спостереженнями, навчати відповідального ставлення до використання програм штучного інтелекту [15].

Перспективами подальших досліджень вбачаємо у розробці класифікації програм штучного інтелекту для вивчення природничої освітньої галузі, а також обґрунтування психолого-педагогічних умов ефективного використання ШІ.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Гільберг Т.Г. Методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» у 1-2 класах загальної середньої освіти на засадах компетентнісного підходу: навч.-методичну посібн. Київ: Генеза, 2020. 256 с.
2. Державний стандарт початкової освіти, затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text>. (дата звернення: 20.05.2025).
3. Проект. Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shchodo.SHI.v.ZZSO-22.05.2024.pdf> (дата звернення: 20.05.2025).
4. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556. Редакція від 29.12.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80%D1%82> (дата звернення: 20.05.2025).
5. Чат-бот від «На Урок». URL: <https://naurok.com.ua/chat/index>. (дата звернення: 20.05.2025).
6. Штучний інтелект в освітніх галузях (мовно-літературна та математична освітні галузі): навч.-метод. посібн. для здобувачів першого (бакалавр.), другого (магістерс.) рівнів вищ. пед. освіти, наук.-пед. працівників закладів вищ. пед. освіти та пед. кадрів закл. загальної середньої освіти/ Укладачі: Собченко Т.М., Доценко С.О., Боярська-Хоменко А.В. 2023. Харків. ХНПУ імені Г.С. Сковороди. 76 с. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/bitstreams/64068d97-64fb-4439-a97a-f2a736cbc18a/download>. (дата звернення: 20.05.2025).
7. Curipod. URL: <https://curipod.com>. (дата звернення: 20.05.2025).
8. Diffit for teachers. URL: <https://web.diffit.me/>. (дата звернення: 20.05.2025).
9. Educator Zone [Електронний ресурс]. URL: <https://educator.zone/> (дата звернення: 30.05.2025).
10. Flint Community Schools. URL: <https://www.flintk12.com/> (дата звернення: 20.05.2025).
11. Holmes W., Tuomi I.. State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 2022. Vol. 57. P. 1-29. URL: <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>. (дата звернення: 20.05.2025).
12. Knowt. Free AI Tools for Teachers. Режим доступу <https://knowt.com/free-ai-tools-for-teachers/>. (дата звернення: 20.05.2025).
13. Magicschool.ai. URL: <https://www.magicschool.ai/>. (дата звернення: 20.05.2025).
14. Noonoo S. 4 Time-Saving AI Tools for Teachers // *Edutopia*. 2024. URL: <https://www.edutopia.org/article/4-time-saving-ai-tools-for-teachers>. (дата звернення: 30.05.2025).
15. Patkowski K., Zieliński M. Obawy i zagrożenia związane z AI w edukacji: jedno zjawisko, różne perspektywy. *Hejnał oświatowy*. №10/236.2024. P. 8-12.
16. Pl@ntNet. Ідентифікація рослин. URL: <https://identify.plantnet.org/uk/>. (дата звернення: 20.05.2025).