

Дойонко Р. Р., здобувач²⁸
другого (магістерського) рівня
ОП «Середня освіта (Інформатика)»
Житомирський державний університет ім. Івана Франка

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РОЗВИТКУ АЛГОРИТМІЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ

Вступ. У сучасному освітньому просторі інформатика відіграє провідну роль у формуванні ключових компетентностей майбутнього. Алгоритмічне мислення – це не просто навичка написання програм, а здатність структурувати процеси, аналізувати інформацію та знаходити оптимальні рішення. В умовах швидкого розвитку цифрових технологій штучний інтелект (ШІ) стає важливим інструментом для підтримки освітнього процесу, особливо в частині розвитку когнітивних навичок у здобувачів освіти [1].

Виклад основного матеріалу. Алгоритмічне мислення є основною складовою сучасного технологічного мислення. У процесі навчання інформатики воно проявляється через здатність учнів формулювати задачі, логічно мислити, розробляти послідовності дій для досягнення мети. Впровадження ШІ дозволяє змінити підхід до вивчення таких складних тем, як алгоритмізація, структури даних, програмування та моделювання [2].

Однією з ключових переваг ШІ є можливість надавати індивідуалізовану підтримку учню [3, 6]. Завдяки технологіям машинного навчання, ШІ здатен виявляти слабкі місця в розумінні матеріалу, адаптувати рівень складності задач, формувати рекомендації щодо

²⁸ Науковий керівник – завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Житомирського державного університету ім. Івана Франка, кандидат педагогічних наук, доцент Усата О. Ю.

вдосконалення знань. Це особливо важливо в умовах різнорівневих класів, де традиційні методи навчання не завжди ефективні.

Наприклад, ChatGPT дає можливість учням експериментувати з алгоритмами, ставити запитання і одразу отримувати пояснення [4, 5]. Це не лише розвиває навички пошуку інформації, але й формує критичне мислення. Учень може задати запит: «Поясни різницю між рекурсією та ітерацією» – і отримати відповідь з прикладами, що сприяє глибшому розумінню. Інший приклад – GitHub Copilot, який під час написання коду допомагає учням формулювати логіку програми [7]. Він не просто підказує готові рішення, а вчить структурувати думки, уникати помилок, аналізувати альтернативні підходи.

Scratch та Code.org дозволяють молодшим учням в ігровій формі формувати уявлення про алгоритми. Застосування візуального кодування з інтегрованими елементами ШІ (наприклад, розпізнавання мови або зображень) допомагає пов'язати абстрактні поняття з реальними прикладами, що значно покращує мотивацію до навчання [6].

Крім того, інтеграція ШІ у процес розв'язання задач на алгоритмізацію сприяє розвитку таких важливих компонентів мислення, як аналіз, синтез, узагальнення, перевірка [8]. Учні вчаться бачити помилки як частину навчального процесу, самостійно шукати рішення, удосконалювати попередні підходи.

Висновки. Отже, впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес з інформатики відкриває нові можливості для розвитку алгоритмічного мислення учнів старшої школи. ШІ виступає не лише інструментом автоматизації навчальних процесів, а й ефективним партнером у формуванні аналітичного, критичного та структурного мислення.

Завдяки адаптивному навчанню, персоналізованим підказкам і можливості моделювати різні сценарії розв'язання задач, учні мають змогу глибше зрозуміти алгоритмічні принципи та логіку програмування. Крім того, взаємодія з ШІ мотивує до самостійного дослідження, активного експериментування та більш усвідомленого навчання.

Однак важливо підкреслити, що ефективність використання ШІ залежить від педагогічного супроводу: вчитель має спрямовувати роботу учнів, допомагати формувати грамотні запити, оцінювати адекватність отриманих відповідей і розвивати навички критичного мислення.

Таким чином, штучний інтелект у поєднанні з компетентним педагогічним підходом здатен суттєво підвищити якість навчання інформатики та сформувати в учнів фундаментальні навички, необхідні для успішної реалізації в сучасному цифровому суспільстві.

Список використаних джерел

1. Жмай О. В. Вплив штучного інтелекту на дітей та підлітків: навчання, розвиток, благополуччя // Artificial Intelligence. – 2025. – №1. – С. 10–15.
2. Циганок О. Г. Методика навчання учнів використанню штучного інтелекту при вивченні інформатики в базовій та профільній школах: кваліфікаційна робота магістра. – Запоріжжя: ЗНУ, 2023. – 99 с.
3. OpenAI. ChatGPT в освіті: практичні кейси. URL: <https://openai.com/education> (дата звернення: 07.04.2025).
4. Кравченко К. Як вчителям застосовувати ChatGPT на уроках. URL: <https://osvitoria.media/experience/zrobit-chatgpt-svoyim-asystentom-yak-uchytelyu-vykorystovuvaty-shtuchnyj-intelekt-dlya-urokiv/> (дата звернення: 07.04.2025).
5. Використання ChatGPT на уроках інформатики. URL: <https://vseosvita.ua/library/vykorystannia-chatgpt-na-urokakh-informatyky-801178.html> (дата звернення: 07.04.2025).
6. Smodin. У чому важливість штучного інтелекту в освіті? URL: <https://smodin.io/blog/uk/importance-of-ai-in-education-top-benefits-and-practices/> (дата звернення: 09.04.2025).
7. Joshi I., Budhiraja R., Dev H., et al. ChatGPT in the Classroom: An Analysis of Its Strengths and Weaknesses for Solving Undergraduate Computer Science Questions. URL: <https://arxiv.org/abs/2304.14993> (дата звернення: 09.04.2025).

8. Використання технологій штучного інтелекту в освітньому середовищі НУШ // ResearchGate. URL: https://www.researchgate.net/publication/382309235_VIKORISTANNA_TEHNOLOGIJ_STUCNOGO_INTELEKTU_V_OSVITNOMU_SEREDOVISI_NUS (дата звернення: 10.04.2025).