

Олена Косовець, Ілля Вишневецький

III У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Анотація. У статті розглянуто інформаційну культуру учнів профільної школи як комплексну характеристику, що включає когнітивний, практичний і ціннісний компоненти. Обґрунтовано роль технологій штучного інтелекту у розвитку інформаційної культури в умовах цифрової трансформації Нової української школи. З'ясовано психолого-педагогічні принципи інтеграції III в навчання інформатики, які враховують індивідуальні особливості учнів, сприяють формуванню мотивації, критичного та метакогнітивного мислення. Показано можливості персоналізації освітнього процесу за допомогою інтелектуальних систем, приклади застосування III-інструментів у проєктній діяльності, а також їхній потенціал у забезпеченні інклюзивності та розвитку ключових компетентностей. Зроблено висновок про доцільність і необхідність цілісного підходу до формування інформаційної культури в старшій школі на основі інноваційних технологій.

Ключові слова: інформаційна культура, штучний інтелект, методика навчання інформатики, цифрова компетентність.

Постановка проблеми. Інформаційна культура учнів профільної школи є багатокомпонентною характеристикою, що відображає їхню здатність до ефективної взаємодії з інформаційними ресурсами в умовах цифрової трансформації суспільства [2]. Вона охоплює сукупність знань, умінь і ціннісних орієнтацій, які забезпечують свідоме, відповідальне та критичне використання інформації з метою вирішення навчальних, професійних та життєвих завдань. У контексті профільної школи, де інформатика виступає провідною навчальною дисципліною, інформаційна культура набуває особливої ваги, оскільки учні засвоюють поглиблені знання з інформаційних технологій, програмування та аналізу даних [4; 13].

Метою статті є обґрунтування психолого-педагогічних засад інтеграції технологій штучного інтелекту у процес навчання інформатики в профільній школі як важливої умови формування інформаційної культури учнів, що включає когнітивний, практичний і ціннісний компоненти, а також сприяє розвитку критичного мислення, самостійності, мотивації до навчання й здатності адаптуватися до умов цифрового суспільства в умовах Нової української школи.

Розвиток інформаційної культури передбачає створення освітнього середовища, орієнтованого на формування активної позиції учня щодо інформації: не лише як її споживача, а й як творця, критика та дослідника. Інформаційна культура вимагає сформованості навичок цілеспрямованого пошуку, аналізу, оцінювання джерел інформації, дотримання етичних принципів її використання. У сучасних умовах впровадження Нової української школи особливо актуальним є вміння діяти в інформаційно перенасиченому середовищі, розрізняти факти й маніпуляції, виявляти фейки, усвідомлювати вплив алгоритмів штучного інтелекту на структурування інформаційного простору та формування індивідуалізованого контенту [11; 12; 13].

Структурні компоненти інформаційної культури [4]:

Когнітивний компонент передбачає опанування знань про принципи функціонування інформаційних систем, методи пошуку, обробки та інтерпретації даних, основи інформаційної безпеки, а також засади роботи алгоритмів штучного інтелекту. Учні мають розуміти, як працюють моделі машинного навчання, що являють собою нейронні мережі та яким чином ці технології інтегруються в освітній процес. У профільних класах даний компонент включає також знання про структури даних, алгоритми та програмування мовами Python, C++ тощо.

Практичний компонент стосується застосування учнями цифрових інструментів, зокрема ШІ, у процесі виконання навчальних завдань. Наприклад, використання Google Colab для аналізу даних у рамках проєктної діяльності, створення чат-ботів на основі NLP або самостійне тестування коду за допомогою систем автоматичного оцінювання. Практична складова також охоплює роботу з адаптивними освітніми платформами, які враховують індивідуальний рівень підготовки, а також використання генеративних інструментів, таких як Notion AI, Canva чи інші сервіси для організації та візуалізації навчального контенту.

Ціннісний компонент акцентує увагу на формуванні етичного ставлення до інформації в цифровому середовищі. Учні мають опановувати принципи захисту

персональних даних, дотримання авторських прав, критичної оцінки джерел. Зокрема, важливою є здатність виявляти дезінформацію, ідентифікувати упередженість у даних, що обробляються ШІ-системами, усвідомлювати наслідки інформаційної фільтрації та простежувати походження джерел.

Технології штучного інтелекту (машинне навчання, обробка природної мови, комп'ютерний зір, рекомендаційні системи) відкривають нові перспективи для розвитку інформаційної культури. Адаптивні навчальні платформи (Khan Academy, Smart Sparrow) сприяють побудові персоналізованих траєкторій навчання з урахуванням знань, темпу й інтересів учня. Інтерактивні інструменти (віртуальні лабораторії Labster, PhET; ШІ-асистенти, як-от Grok від xAI) забезпечують розвиток практичних навичок роботи з інформацією. В умовах профільного навчання ШІ може використовуватися для поглибленого опанування тем, пов'язаних з аналізом великих даних, розробкою інтелектуальних систем і створенням власних ШІ-застосунків [5; 6; 7].

Зокрема, учні можуть реалізовувати проекти з використанням фреймворків TensorFlow або PyTorch для аналізу даних у межах міждисциплінарних досліджень, наприклад, у галузі кліматичних змін — поєднуючи знання з інформатики, математики й екології. Іншим прикладом є створення цифрових навчальних помічників (AI-powered study guides) на основі власних конспектів та освітніх ресурсів, що одночасно формує практичну компетентність і відповідальне ставлення до використання інформації.

Отже, інформаційна культура учня – це не сукупність окремих знань і навичок, а цілісна система, що базується на інтеграції когнітивного, практичного й ціннісного компонентів. Штучний інтелект не замінює мислення, але виступає ефективним інструментом його розвитку, що зумовлює доцільність і необхідність його інтеграції в освітній процес як важливу умову підготовки компетентної особистості в цифрову епоху.

Інтеграція ШІ у навчання інформатики базується на психолого-педагогічних принципах, які враховують особливості когнітивного, емоційного

та мотиваційного розвитку учнів. Ці принципи забезпечують ефективність використання ІІІ-інструментів і сприяють формуванню інформаційної культури, зокрема розвитку самостійності, критичності та здатності адаптуватися до змін [10].

Мотивація учнів. Одним із ключових аспектів є підвищення мотивації через використання інтерактивних і гейміфікованих ІІІ-інструментів. Наприклад, платформи, такі як Code.org, Kahoot або Classcraft, створюють навчальне середовище, де учень стає активним гравцем навчального процесу. ІІІ може пропонувати завдання, які відповідають рівню підготовки учня, що знижує ризик втрати інтересу через надмірну складність чи простоту матеріалу. Наприклад, інтелектуальні системи адаптують складність завдань із програмування, пропонуючи задачі, які є викликом, але залишаються досяжними. Це стимулює внутрішню мотивацію учня через відчуття прогресу.

Індивідуалізація навчання. ІІІ дозволяє створювати персоналізовані навчальні траєкторії. Це особливо важливо у профільних школах, де рівень підготовки учнів може значно відрізнятися. Наприклад, системи DreamBox, Smart Sparrow або платформи на основі Google AI надають персоналізовані рекомендації, виявляючи слабкі місця в знаннях і пропонуючи відповідні ресурси. ІІІ також здатен враховувати особливості темпу навчання, стилю сприйняття інформації, рівень концентрації уваги. Це дозволяє уникнути шаблонності та сприяти більш глибокому засвоєнню знань.

Розвиток критичного мислення. ІІІ сприяє розвитку критичного мислення — ключової складової інформаційної культури. Учні вчаться аналізувати великі обсяги даних, оцінювати достовірність інформації, порівнювати альтернативні джерела, ухвалювати обґрунтовані рішення. Наприклад, у межах проектної діяльності учні можуть використовувати Google Colab або Jupyter Notebook для обробки даних і перевірки гіпотез. Критичне мислення також проявляється у здатності перевіряти відповіді ІІІ-асистентів, виявляти помилки, формулювати запити більш точно й логічно.

Формування метакогнітивних навичок. Використання ІІІ дозволяє учням формувати навички саморефлексії та саморегуляції. Інтелектуальні освітні системи надають зворотний зв'язок у реальному часі, допомагаючи учневі зрозуміти свої сильні та слабкі сторони, визначити подальші кроки. Це сприяє розвитку навичок навчання впродовж життя, що є однією з цілей сучасної освіти.

Педагогічні принципи інтеграції ІІІ:

1. **Компетентнісний підхід.** Навчання орієнтоване на формування цифрової, інформаційної, дослідницької та комунікативної компетентностей. Учні не лише засвоюють теоретичні знання, але й набувають умінь, необхідних для ефективного функціонування в цифровому середовищі [8].

2. **Діяльнісний підхід.** Учні активно залучаються до практичної діяльності, що сприяє глибшому засвоєнню знань. Наприклад, створення чат-ботів, автоматичних класифікаторів, аналіз даних у Python за допомогою бібліотек Pandas і Matplotlib – усе це завдання, що мають практичну цінність і сприяють розвитку навичок роботи в команді.

3. **Проблемно-орієнтоване навчання.** Учні розв'язують реальні проблеми з використанням ІІІ для аналізу соціальних мереж на виявлення фейкових новин, створення систем рекомендацій для книг, вивчення впливу цифрових технологій на екологію. Це розвиває інтерес до навчання, зв'язок із реальним світом і міжпредметні зв'язки.

4. **Інтерактивність.** Застосування інструментів доповненої реальності (AR), віртуальних лабораторій, віртуальних співрозмовників або 3D-моделювання робить навчання емоційно насиченим, що сприяє кращому запам'ятовуванню та залученню учнів до навчання [9].

Психологічна ефективність використання ІІІ зумовлена його здатністю враховувати індивідуальні особливості учнів: когнітивний стиль, рівень розвитку мислення, темп засвоєння знань, зони найближчого розвитку. Молодші школярі можуть залучатися до навчання через візуалізовані інтерактивні моделі,

тоді як старшокласники – працювати з великими даними, реалізовувати проєкти з елементами машинного навчання .

Крім того, інтеграція ІІІ сприяє зниженню тривожності щодо помилок завдяки неоціночному й адаптивному зворотному зв'язку. Важливу роль відіграє також підтримка інклюзивності: системи штучного інтелекту здатні адаптувати навчальний контент до особливих освітніх потреб учнів, варіювати форми подання інформації (візуальна, аудіо, текстова), регулювати темп і складність матеріалу.

Отже, психолого-педагогічна основа інтеграції ІІІ у навчання інформатики полягає у створенні умов для формування в учнів цілісного комплексу знань, умінь і цінностей, необхідних для успішної реалізації себе в цифровому суспільстві. Використання ІІІ в освітньому процесі сприяє не лише академічному успіху, а й розвитку критично мислячої, вмотивованої, етично відповідальної особистості.

Список використаних джерел:

1. Artificial Intelligence Act. URL: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.html
2. Kosovets O.P., Soia O.M., Kovtoniuk M.M., Krupskyi Y.V., Tyutyun L.A. Synergy of virtual learning environments in the context of implementing the principles of remote learning for higher education applicants: economic aspect. *CEUR Workshop Proceedings*, 2024, 3781, pp. 145–159. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3781/paper19.pdf>
3. Kovtoniuk M.M., Kosovets O.P., Soia O.M., Pinaieva O. Yu. Modeling the development process of inclusive education in Ukraine. *Informatyka, Automatyka, Pomiarы w Gospodarce i Ochronie Środowiska. Politechnika Lubelska. Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej*, 12 (4), 2022. P. 67-73.
4. Бербетс Т. Інформаційна діяльність та інформаційна грамотність як складові інформаційної культури. *Modern engineering and innovative technologies*. 2024. №34. С. 73-79.
5. Гаврилов І. Особливості удосконалення діяльності викладача із застосуванням технологій штучного інтелекту. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. №5. С. 1067–1074.
6. Гайдамака І. Етичні аспекти використання штучного інтелекту в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти. *Проблеми освіти*. 2024. №1. С. 56-67.
7. Дашко І. Розвиток штучного інтелекту: переваги та недоліки. *Економіка та суспільство*. 2024. №67. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4719/4660> (дата звернення: 21.11.2024).
8. Коваленко В. В. Сервіси штучного інтелекту як складники комп'ютерно орієнтованого середовища. *Інноваційна педагогіка*. 2024. №1. С. 254-259.

9. Ковтонюк М. М., Косовець О. П., Соя О. М., Леонова І. М. Архітектура цифрових технологій в освітньому середовищі викладача як трансфер інновацій в економічний простір держави. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2023. Вип. 68. С. 93–106. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-68-93-106>.
10. Мінгальова Ю. І. Особливості застосування штучного інтелекту в освітньому процесі. Збірник тез доповідей наукової конференції викладачів та молодих науковців Житомирського державного університету імені Івана Франка з нагоди Днів науки 16 – 17 травня 2024 року м. Житомир, Україна. С. 354–357.
11. Нова українська школа : концептуальні засади реформування середньої школи. Рішення колегії МОН України №10 від 27.10.2016 URL: <https://base.kristti.com.ua/?p=1129> (дата звернення: 21.08.2024).
12. Проєкт інструктивно-методичних рекомендацій щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти. Міністерство цифрової трансформації, Міністерство освіти і науки України, 2024 62 с.
13. Родінова Н. Л. Імплементція штучного інтелекту в оцінювання якості української освіти: вплив на академічну доброчесність. *Академічні візії*. 2024. №29. С. 1–12.

AI IN THE SCHOOL INFORMATICS CURRICULUM OF THE NEW UKRAINIAN SCHOOL

Abstract. *The article examines the information culture of high school students as a complex characteristic encompassing cognitive, practical, and value-based components. It substantiates the role of artificial intelligence technologies in developing information culture amid the digital transformation of the New Ukrainian School. The study identifies the psychological and pedagogical principles of integrating AI into informatics education, taking into account students' individual characteristics and promoting motivation, critical thinking, and metacognitive skills. The article highlights the potential of personalized learning through intelligent systems, presents examples of AI tool usage in project-based activities, and emphasizes their role in ensuring inclusivity and fostering key competencies. The conclusion stresses the relevance and necessity of a holistic approach to developing information culture in secondary education based on innovative technologies.*

Keywords: *information culture, artificial intelligence, informatics teaching methodology, digital competence.*