

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Факультет іноземних мов

Кафедра іноземних мов

К В А Л І Ф І К А Ц І Й Н А Р О Б О Т А

на тему: «Формування навички критичного мислення в учнів закладів загальної середньої освіти під час вивчення англійської мови засобами ІІІ»

Здобувача 2 курсу групи МСОАЗ

Галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальності 014 Середня освіта

(за предметними спеціальностями)

Предметної спеціальності 014.02 Середня освіта

(англійська мова та зарубіжна література)

Спеціалізації 014.021 Англійська мова та зарубіжна література

Додаткової спеціалізації 014.022 Німецька мова

та зарубіжна література

Веклич Олександр Олександрович

Використання чужих ідей,

Науковий керівник

результатів і текстів мають

Мельник Катерина Олегівна,

посилання на відповідне джерело

доктор філософії, старший викладач

_____ Веклич О.О.

Розширена шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Члени комісії _____

(підпис)

(ініціали, прізвище)

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2025 рік

АНОТАЦІЯ

У магістерській роботі досліджено проблему формування навички критичного мислення в учнів закладів загальної середньої освіти в умовах зростаючого впливу генеративного штучного інтелекту на освітній процес. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю педагогічного осмислення ролі ШІ в навчанні англійської мови, зокрема письма, та потребою розробити ефективні методики, які одночасно використовують потенціал інструментів ШІ та мінімізують пов'язані з ними ризики, такі як когнітивне розвантаження, алгоритмічна упередженість і загроза зниження академічної доброчесності.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка ефективності методики інтеграції інструментів штучного інтелекту у процес навчання англомовного письма для розвитку критичного мислення учнів середньої школи. У роботі висунуто гіпотезу про те, що формування критичного мислення буде більш результативним за умови впровадження «Моделі керованої критичної взаємодії з ШІ» (Scaffolded Critical AI Interaction Model), яка поєднує розвиток критичної ШІ-грамотності, уміння верифікувати згенеровану інформацію, аналізувати упередженість алгоритмів та запобігати когнітивному розвантаженню.

Методологічну основу становлять теоретичні методи (аналіз, синтез, узагальнення, моделювання), емпіричні методи (педагогічний експеримент із нееквівалентними групами, анкетування, спостереження, аналіз письмових робіт), а також методи математичної статистики для перевірки достовірності результатів. Експериментальна база дослідження представлена КЗ «Вінницький ліцей №33», у якому взяли участь 25 учнів 8–9 класів.

Наукова новизна роботи полягає у розробленні та обґрунтуванні «Моделі керованої критичної взаємодії з ШІ», уточненні критеріїв оцінювання критичного мислення в умовах використання генеративного ШІ та конкретизації поняття «критична ШІ-грамотність» для учнів середньої школи. Практичне значення полягає у створенні комплексу вправ і завдань з використанням

інструментів ШІ (фактчекінг, аналіз упередженості, дебати, критичний промпт-інжиніринг), діагностичного інструментарію та методичних рекомендацій для вчителів англійської мови.

Результати дослідження пройшли апробацію на міжнародних та всеукраїнських конференціях і відображені у п'яти одноосібних публікаціях. Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

Ключові слова: критичне мислення; генеративний штучний інтелект; критична ШІ-грамотність; когнітивне розвантаження; алгоритмічна упередженість; методика навчання; промпт-інжиніринг; учні середньої школи.

ABSTRACT

The master's thesis examines the development of critical thinking skills in secondary school students in the context of the growing influence of generative artificial intelligence on the educational process. The relevance of the study is determined by the need for a pedagogical understanding of the role of AI in teaching English, particularly writing, as well as the necessity to design effective methodologies that harness the potential of AI tools while minimizing associated risks such as cognitive offloading, algorithmic bias, and threats to academic integrity.

The purpose of the study is to theoretically substantiate and experimentally verify the effectiveness of a methodology for integrating artificial intelligence tools into the process of teaching English writing to enhance students' critical thinking skills. The research hypothesis assumes that critical thinking development becomes more effective with the implementation of the "Scaffolded Critical AI Interaction Model," which combines the development of critical AI literacy, the ability to verify AI-generated information, analyze algorithmic bias, and prevent cognitive offloading.

The methodological framework comprises theoretical methods (analysis, synthesis, generalization, modeling), empirical methods (a quasi-experimental design with non-equivalent groups, questionnaires, classroom observation, analysis of students' written work), as well as methods of mathematical statistics to ensure the

reliability of the experimental results. The experimental study was conducted at Vinnytsia Lyceum No. 33 and involved 25 students of the 8th–9th grades.

The scientific novelty of the research lies in the development and substantiation of the “Scaffolded Critical AI Interaction Model,” the clarification of assessment criteria for evaluating critical thinking in the context of generative AI use, and the specification of the concept of “critical AI literacy” for secondary school learners. The practical significance is reflected in the creation of a set of AI-supported tasks and exercises (fact-checking, bias analysis, debates, critical prompt engineering), diagnostic tools, and methodological recommendations for English language teachers.

The results of the study were presented at international and national scientific conferences and published in five single-authored papers. The thesis consists of an introduction, two chapters, conclusions, a list of references, and appendices.

Keywords: critical thinking; generative artificial intelligence; critical AI literacy; cognitive offloading; algorithmic bias; teaching methodology; prompt engineering; secondary school students.

ЗМІСТ

	Стор.
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ СКОРОЧЕНЬ	7
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ НАВИЧКИ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗАСОБАМИ ІІІ	17
1.1. Концептуалізація критичного мислення в освіті та його роль у навчанні англомовного письма	17
1.2. Генеративний ІІІ як інструмент підтримки письма: можливості, обмеження та етичні виклики	22
1.3. Вплив ІІІ на когнітивні процеси під час писемної діяльності: аналіз досліджень 2023-2025 рр.	25
1.4. Нові компетенції автора в епоху ІІІ: Критична ІІІ-грамотність та промпт-інжиніринг	28
1.5. Педагогічні моделі та стратегії інтеграції ІІІ у навчання англомовного письма для розвитку критичного мислення	31
Висновки до розділу 1	34
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ НАВИЧКИ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗАСОБАМИ ІІІ	36
2.1. Організація та методи дослідження	36
2.1.1. Методи дослідження	36
2.1.2. Дизайн пробного навчання	37
2.1.3. База, учасники та етапи дослідження	38
2.2. Критерії та показники оцінювання рівня сформованості критичного мислення та умінь англомовного письма	40
2.3. Модель керованої критичної взаємодії з ІІІ та комплекс вправ для уроків англійської мови	44
2.3.1. Теоретичне обґрунтування та структура Моделі	44
2.3.2. Комплекс вправ для розвитку критичного мислення у процесі навчання англомовного письма засобами ІІІ	48
2.4. Аналіз та інтерпретація результатів пробного навчання	55
2.4.1. Аналіз результатів діагностичного етапу (Вхідний зріз)	55
2.4.2. Порівняльний аналіз результатів вхідного та підсумкового зрізів	57
2.4.3. Статистична обробка даних та перевірка гіпотези	59
2.4.4. Якісний аналіз та інтерпретація результатів	61

Висновки до розділу 2	63
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	68
ДОДАТКИ	75

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ СКОРОЧЕНЬ

АМ	Англійська мова
ВДПУ	Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
ГШІ	Генеративний штучний інтелект
ЗЗСО	Заклад загальної середньої освіти
ЗНР	Зона найближчого розвитку
КМ	Критичне мислення
КШІГ	Критична ШІ-грамотність
НУШ	Нова українська школа
УП	Уміння письма
ШІ	Штучний інтелект
AI	Artificial Intelligence (Штучний інтелект)
AIEd	Artificial Intelligence in Education (Штучний інтелект в освіті)
AWE	Automated Writing Evaluation (Автоматизована оцінка письма)
CAIL	Critical AI Literacy (Критична ШІ-грамотність)
CEFR	Common European Framework of Reference for Languages (Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти)
CLT	Cognitive Load Theory (Теорія когнітивного навантаження)
CoT	Chain-of-Thought (Ланцюжок міркувань – техніка промптингу)
DI-GAI-CT	Dual Impact of Generative AI on Critical Thinking (Модель подвійного впливу генеративного ШІ на критичне мислення)
EFL/ESL	English as a Foreign/Second Language (Англійська мова як іноземна/друга)

ELT	English Language Teaching (Навчання англійської мови)
HOTS	Higher Order Thinking Skills (Навички мислення вищого порядку)
ITS	Intelligent Tutoring Systems (Інтелектуальні системи навчання)
LLMs	Large Language Models (Великі мовні моделі)
LOTS	Lower Order Thinking Skills (Навички мислення нижчого порядку)
RCFT	"Role, Context, Format, Task (Роль, Контекст, Формат, Завдання – структура промпту)"
RLHF	Reinforcement Learning from Human Feedback (Навчання з підкріпленням на основі зворотного зв'язку від людей)
SAMR	"Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition (Модель рівнів технологічної інтеграції)"
TPACK	"Technological Pedagogical Content Knowledge (Технологічні, педагогічні та змістові знання)"

ВСТУП

Актуальність теми дослідження.

Стрімкий розвиток технологій генеративного штучного інтелекту (ШІ), зокрема поява та масове впровадження великих мовних моделей (LLMs), докорінно трансформує освітній ландшафт. Ця трансформація відбувається з безпрецедентною швидкістю, ставлячи перед системою освіти нові виклики та відкриваючи можливості, які потребують негайного педагогічного осмислення. У контексті Нової української школи (НУШ), яка визначає критичне мислення та цифрову компетентність як наскрізні вміння [5], інтеграція ШІ в навчальний процес стає не просто інновацією, а нагальною необхідністю. В епоху інформаційного перенасичення та легкого доступу до інструментів генерації контенту, здатність критично мислити набуває першочергового значення. Як зазначають провідні аналітики та дослідники [67; 38], навички вищого порядку – аналіз, синтез, оцінювання інформації, виявлення упередженості та прийняття обґрунтованих рішень – стають ключовими для успішної самореалізації особистості у світі, де рутинні когнітивні завдання все частіше автоматизуються. Водночас, інтеграція ШІ в освіту несе суттєві ризики. Новітні дослідження 2025 року, зокрема праці зарубіжних науковців С. Дійкстри та колег [18], а також К. Кацоса та колег [34], вказують на загрозу "когнітивного розвантаження" (cognitive offloading) – тенденції делегувати розумові завдання ШІ, що зменшує власні когнітивні зусилля учнів та може гальмувати розвиток самостійного мислення. Також значними викликами є проблеми академічної доброчесності, алгоритмічної упередженості та некритичного сприйняття згенерованої інформації ("упередженість автоматизації"). Особливої уваги потребує використання ШІ в середній школі (7-9 класи). Учні цієї вікової групи перебувають на важливому етапі формування когнітивних навичок та світоглядних орієнтирів. Вони є активними користувачами цифрових технологій, але часто не володіють достатнім рівнем критичної медіаграмотності

та нової компетенції – критичної ІІІ-грамотності [30] – для безпечної та ефективної взаємодії з цими інструментами. Уроки англійської мови, зокрема навчання письма, створюють унікальне середовище для розвитку критичного мислення, оскільки передбачають роботу з різноманітними текстами, аналіз аргументації та створення власних аргументованих висловлювань. Інструменти ІІІ можуть виступати потужними помічниками у навчанні письма [69]. Проте, якщо їх використання є стихійним та некерованим, замість розвитку критичного мислення ми ризикуємо поглибити залежність учнів від алгоритмів. Аналіз наукової літератури свідчить про значний інтерес до проблеми розвитку критичного мислення (Д. Халперн, Р. Пол, М. Ліпман; в українському дискурсі – О. Пометун, С. Терно) та використання ІІІ в освіті (О. Овчарук, Н. Сороко, В. Биков). Проте, незважаючи на сплеск досліджень у 2023-2025 роках, спостерігається брак конкретних, емпірично перевірених методик, які б цілеспрямовано використовували інструменти ІІІ для розвитку саме критичного мислення учнів середньої школи у процесі навчання англійської мови, одночасно навчаючи їх протидіяти пов'язаним із цими технологіями ризикам. Таким чином, актуальність дослідження зумовлена низкою суперечностей між:

- вимогами сучасного інформаційного суспільства до високого рівня критичного мислення та недостатньою розробленістю педагогічних технологій для його формування в умовах поширення генеративного ІІІ;
- значним дидактичним потенціалом ІІІ як каталізатора глибинного навчання та реальними ризиками когнітивного розвантаження і зниження аналітичних здібностей учнів при виконанні письмових завдань;
- необхідністю інтеграції ІІІ в навчальний процес та відсутністю емпірично обґрунтованих методик для його критичного та етичного використання на уроках англійської мови саме в середній школі. Необхідність розв'язання цих суперечностей зумовила вибір теми магістерського дослідження: **«Формування навички критичного мислення в учнів закладів загальної середньої освіти під час вивчення англійської мови засобами ІІІ».**

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці ефективності методики інтеграції інструментів штучного інтелекту у процес навчання англомовного письма для формування навичок критичного мислення учнів закладів загальної середньої освіти.

Гіпотеза дослідження ґрунтується на припущенні, що розвиток критичного мислення учнів середньої школи у процесі навчання англомовного письма буде ефективнішим за умови впровадження "Моделі керованої критичної взаємодії з ШІ" (Scaffolded Critical AI Interaction Model), яка передбачає:

- цілеспрямований розвиток критичної ШІ-грамотності учнів (розуміння можливостей та обмежень ШІ);
- формування навичок верифікації інформації та виявлення галюцинацій у відповідях ШІ;
- розвиток здатності аналізувати алгоритмічну упередженість та різні перспективи;
- використання стратегій свідомого уникнення когнітивного розвантаження шляхом фокусування на процесі мислення, а не лише на кінцевому продукті. Для досягнення поставленої мети та перевірки гіпотези визначено такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати сучасний стан дослідження проблеми формування критичного мислення в учнів середньої школи та вплив генеративного ШІ на когнітивні процеси.

2. Уточнити сутність і структуру понять "критичне мислення", "критична ШІ-грамотність" та "когнітивна автономія" у контексті навчання англійської мови.

3. Визначити педагогічні умови ефективного формування критичного мислення під час використання інструментів ШІ на уроках англійської мови.

4. Розробити модель керованої критичної взаємодії з ШІ (Scaffolded Critical AI Interaction Model), спрямовану на розвиток критичного мислення через різні види мовленнєвої діяльності (читання, письмо, говоріння, аудіювання).

5. Створити та апробувати комплекс завдань і вправ (у тому числі для письма, аналізу текстів, дебатів і критичного пром프트-інжинірингу), що сприяють розвитку критичного мислення учнів.

6. Провести пробне навчання і оцінити ефективність розробленої методики за визначеними критеріями.

7. Розробити методичні рекомендації для вчителів англійської мови щодо інтеграції ШІ як інструменту розвитку критичного мислення та запобігання когнітивному розвантаженню.

Об'єкт дослідження – процес навчання англомовного письма учнів середньої школи в умовах інтеграції штучного інтелекту.

Предмет дослідження – методика формування критичного мислення учнів середньої школи у процесі вивчення англійської мови засобами штучного інтелекту.

Методи дослідження. Для розв'язання поставлених завдань використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження:

- *теоретичні:* аналіз, синтез, порівняння, узагальнення та систематизація наукової літератури для визначення теоретичних засад дослідження; моделювання для розробки "Моделі керованої критичної взаємодії з ШІ".

- *емпіричні:* педагогічний експеримент (квазіекспериментальний дизайн з нееквівалентними контрольними групами) для перевірки ефективності розробленої методики; анкетування для визначення рівня ШІ-грамотності; спостереження за навчальною діяльністю учнів; аналіз продуктів діяльності (письмових робіт, робочих аркушів) для оцінювання рівня критичного мислення.

- *статистичні:* методи математичної статистики (описова статистика; t-критерій Стюдента або U-критерій Манна-Уїтні) для кількісного

аналізу результатів експерименту та підтвердження достовірності отриманих даних.

Експериментальна база дослідження.

Дослідно-експериментальна робота проводилася на базі КЗ «Вінницький ліцей №33» міста Вінниці. У дослідженні взяли участь 25 учнів 8-9 класів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

- *Вперше розроблено та обґрунтовано "Модель керованої критичної взаємодії з ШІ" для розвитку критичного мислення учнів середньої школи на уроках англійської мови, яка, на відміну від існуючих підходів, інтегрує розвиток мовленнєвих навичок, критичного мислення та критичної ШІ-грамотності з метою протидії когнітивному розвантаженню.*
- *Уточнено критерії та показники оцінювання рівня критичного мислення учнів середньої школи, які враховують специфіку взаємодії з генеративним ШІ, зокрема навички верифікації інформації та промпт-інжинірингу.*
- *Конкретизовано зміст поняття "критична ШІ-грамотність" для учнів середньої школи як здатності розуміти обмеження ШІ, етично взаємодіяти з ним та критично оцінювати згенерований контент.*
- *Подальшого розвитку набули теоретичні положення щодо педагогічних стратегій мінімізації ризиків (когнітивних, етичних, безпекових) використання генеративного ШІ в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти.*

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробці та впровадженні у навчальний процес:

- *Комплексу практичних вправ та завдань (включаючи завдання на фактчекінг, аналіз упередженості, проведення дебатів, критичний промпт-інжиніринг) для розвитку критичного мислення з використанням ШІ на уроках англійської мови.*

- Діагностичного інструментарію (адаптованої рубрики оцінювання, анкет) для моніторингу рівня сформованості критичного мислення та ІІІ-грамотності учнів.
- Методичних рекомендацій для вчителів англійської мови щодо етичної та ефективної інтеграції інструментів ІІІ в навчальний процес. Матеріали дослідження можуть бути використані вчителями-практиками англійської мови, методистами, авторами підручників та навчальних посібників, а також у системі післядипломної педагогічної освіти.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження доповідалися та обговорювалися на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях:

1. V Всеукраїнська науково-практична конференція «Інноваційні технології у контексті іншомовної підготовки фахівця» (м. Київ, Національний авіаційний університет, 21–22 листопада 2024 р.). Тема доповіді: «Етичні виклики та ризики використання генеративного ІІІ у навчанні англomовного письма».
2. ІІІ Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Цифрові технології в освітньому процесі» (м. Одеса, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, 13–14 лютого 2025 р.). Тема доповіді: «Стратегії мінімізації ризиків когнітивного розвантаження при використанні ІІІ для письмових завдань».
3. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та студентів «Сучасна іншомовна освіта в Україні: тенденції та перспективи» (м. Вінниця, ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 24–25 квітня 2025 р.). Тема доповіді: «Модель керованої критичної взаємодії з ІІІ у процесі навчання англomовного письма».
4. Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми філології та методики викладання мов» (м. Львів, Львівський національний університет імені Івана Франка, 15–16 травня 2025 р.). Тема доповіді: «Промпт-інжиніринг як інструмент розвитку критичного мислення у навчанні письма».

5. X Всеукраїнська науково-практична конференція «Педагогіка вищої та середньої школи» (м. Дніпро, Університет імені Альфреда Нобеля, 18–19 вересень 2025 р.). Тема доповіді: «Формування критичної ІІІ-грамотності на уроках англійської мови в середній школі».

Публікації. Основні результати дослідження висвітлено у 5 одноосібних публікаціях (тезах доповідей на науково-практичних конференціях):

1. Веклич О. О. Етичні виклики та ризики використання генеративного ІІІ у навчанні англомовного письма. *Інноваційні технології у контексті іншомовної підготовки фахівця* : матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. (Київ, 21–22 листопада 2024 р.). Київ : НАУ, 2024. С. 112–114.

2. Веклич О. О. Стратегії мінімізації ризиків когнітивного розвантаження при використанні ІІІ для письмових завдань. *Цифрові технології в освітньому процесі* : матеріали ІІІ Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (Одеса, 13–14 лютого 2025 р.). Одеса : ПНПУ ім. К. Д. Ушинського, 2025. С. 88–90.

3. Веклич О. О. Модель керованої критичної взаємодії з ІІІ у процесі навчання англомовного письма. *Сучасна іншомовна освіта в Україні: тенденції та перспективи* : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та студентів (Вінниця, 24–25 квітня 2025 р.). Вінниця : ВДПУ, 2025. С. 154–156.

4. Веклич О. О. Промпт-інжиніринг як інструмент розвитку критичного мислення у навчанні письма. *Актуальні проблеми філології та методики викладання мов* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 15–16 травня 2025 р.). Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2025. С. 210–212.

5. Веклич О. О. Формування критичної ІІІ-грамотності на уроках англійської мови в середній школі. *Педагогіка вищої та середньої школи* : матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. (Дніпро, 18–19 вересня 2025 р.). Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2025. С. 76–78.

Структура та обсяг магістерської роботи. Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (69 найменувань) та додатків (4-х додатків на 15

сторінках). Загальний обсяг роботи становить 86 сторінок, з них основного тексту – 65 сторінок. Робота містить 4 таблиці та 2 рисунки.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ НАВИЧКИ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗАСОБАМИ ІІІ

Стрімка інтеграція генеративного штучного інтелекту (ІІІ) в освітній процес вимагає фундаментального переосмислення традиційних методик навчання іноземних мов. Особливо гостро це питання постає у навчанні письма – складної когнітивної та мовленнєвої діяльності, яка є не лише засобом комунікації, але й інструментом мислення. В умовах, коли алгоритми здатні створювати складні тексти, роль критичного мислення (КМ) у процесі письма трансформується, стаючи ключовим фактором для забезпечення академічної доброчесності, розвитку авторського голосу та глибокого розуміння матеріалу. Цей розділ присвячено аналізу концептуальних засад критичного мислення, його ролі у процесі письма, дослідженню впливу ІІІ на цю діяльність та визначенню нових компетенцій, необхідних для ефективного навчання англомовного письма в середній школі.

1.1. Концептуалізація критичного мислення в освіті та його роль у навчанні англомовного письма

Поняття "критичне мислення" є центральним у сучасному освітньому дискурсі та однією з ключових компетентностей Нової української школи (НУШ). Проте, незважаючи на його визнання, КМ залишається складним та багатовимірним феноменом. Для ефективного розвитку КМ у процесі навчання письма необхідно чітко розуміти його структуру та глибокий зв'язок із писемною діяльністю. *Еволюція та багатовимірність визначень критичного мислення.* Історично концепція КМ сягає античної філософії (Сократівський метод запитань), проте систематичне вивчення розпочалося у ХХ столітті. Джон Дьюї заклав фундамент сучасного розуміння КМ, визначаючи його як "рефлексивне мислення" (reflective thinking) – активний, наполегливий та обережний розгляд будь-якого переконання у світлі підстав, які його підтримують, та подальших

висновків, до яких воно призводить [19]. Це визначення підкреслює важливість обґрунтування та передбачення наслідків, що є критично важливим для аргументованого письма. У подальшому дослідження КМ розвивалися у трьох основних напрямках: філософському, когнітивно-психологічному та педагогічному. *Філософський підхід* зосереджується на нормах та стандартах ідеального мислення. Роберт Енніс запропонував одне з найвпливовіших визначень: "Критичне мислення – це розумне рефлексивне мислення, зосереджене на вирішенні того, у що вірити або що робити" [21]. У контексті письма це означає здатність вирішувати, яку позицію зайняти, які джерела використовувати та як побудувати аргументацію. Річард Пол та Лінда Елдер розробили комплексну модель, що базується на "елементах мислення" (мета, питання, припущення, точка зору, інформація, концепції, висновки, наслідки) та "універсальних інтелектуальних стандартах" (ясність, точність, релевантність, глибина, широта, логіка, значущість) [57]. Ці стандарти є безпосередньо застосовними до оцінки якості письмових робіт. Крім того, вони наголошують на важливості "інтелектуальних чеснот" (інтелектуальна смиренність, мужність, емпатія), які впливають на готовність автора розглядати альтернативні точки зору. *Когнітивно-психологічний підхід* зосереджується на описі конкретних когнітивних процесів та навичок. Дайана Халперн розглядає КМ як використання когнітивних стратегій, які збільшують ймовірність отримання бажаного результату. Вона визначає його як цілеспрямоване, обґрунтоване та орієнтоване на мету мислення [29]. Цей підхід акцентує увагу на метакогніції – здатності усвідомлювати та регулювати власні процеси мислення. Метакогніція є ядром успішного письма, оскільки включає планування, моніторинг процесу написання та ревізію тексту. *Педагогічний підхід* зосереджений на методах навчання КМ у реальному освітньому середовищі. Цей підхід часто спирається на Таксономію освітніх цілей Бенджаміна Блума. У переглянутій версії [11] КМ асоціюється з навичками мислення вищого порядку (HOTS): аналіз, оцінювання та створення. Письмо, особливо академічне чи аргументоване, є діяльністю, яка вимагає активації всіх цих рівнів. В епоху ІІІ, коли базові завдання (LOTS –

запам'ятовування, розуміння, застосування) легко автоматизуються, саме HOTS набувають першочергового значення. *Консенсус щодо структури КМ: навички та диспозиції.* Ключовим етапом у спробі інтегрувати різні підходи став "Дельфійський звіт" (Delphi Report) [22]. Експерти дійшли згоди, що КМ включає два виміри: когнітивні навички та афективні диспозиції (схильності). *Основні когнітивні навички КМ:* Інтерпретація, аналіз, оцінювання, висновок (inference), пояснення та саморегуляція. *Афективні диспозиції КМ:* Допитливість, відкритість до різних поглядів, гнучкість мислення, інтелектуальна чесність та наполегливість. У писемній діяльності інтелектуальна чесність набуває нового значення в контексті академічної доброчесності та етичного використання джерел, включаючи ІІІ. *Психолого-педагогічні особливості розвитку КМ та письма в середній школі.* Середня школа (підлітковий вік, 12-15 років) є сенситивним періодом для розвитку як КМ, так і навичок письма. Згідно з теорією когнітивного розвитку Жана Піаже, у цьому віці відбувається перехід від стадії конкретних операцій до стадії формальних операцій. Учні починають розвивати здатність до абстрактного мислення та гіпотетико-дедуктивних міркувань, що є необхідною умовою для побудови складних аргументів у письмі. Проте цей перехід не відбувається автоматично. Нейрофізіологічні дослідження показують, що префронтальна кора головного мозку, яка відповідає за виконавчі функції (планування, критичний аналіз, самоконтроль), активно розвивається, але ще не є повністю зрілою. Це може ускладнювати довготривале планування тексту, систематичну ревізію та оцінку ризиків (наприклад, ризику плагіату). Учні середньої школи часто демонструють специфічні патерни у письмі. Карл Берейтер та Марлен Скардамалія запропонували модель розвитку писемної компетентності, яка виділяє два основних підходи [13]:

1. *Knowledge-telling (розповідання знань):* Характерний для недосвідчених письменників. Це простий переказ інформації без її критичного осмислення, реструктуризації чи адаптації до мети тексту. Текст часто є асоціативним та неструктурованим.

2. *Knowledge-transforming (трансформація знань)*: Характерний для зрілих письменників. Передбачає активний аналіз, синтез та реструктуризацію знань під час письма. Автор активно взаємодіє з контентом та риторичним простором. Завданням навчання є сприяння переходу від "knowledge-telling" до "knowledge-transforming". Це вимагає цілеспрямованого розвитку критичного мислення. Згідно з теорією, розвиток вищих психічних функцій, зокрема письма, відбувається у процесі соціальної взаємодії [8]. Важливим є поняття "зони найближчого розвитку" (ЗНР), що підкреслює роль педагогічного скафолдингу (підтримки) у виконанні складних письмових завдань. При роботі з новими інструментами, такими як ІІІ, скафолдинг є критично важливим для того, щоб учні навчилися використовувати їх для трансформації знань, а не для простого копіювання. *Взаємозв'язок критичного мислення та процесу письма: когнітивні моделі*. Письмо – це не просто фіксація думок, а процес їх генерування, структурування та вдосконалення. Воно є видимим проявом мислення. Зв'язок між КМ та письмом є двостороннім та синергетичним [27]. Для розуміння цього зв'язку необхідно звернутися до когнітивних моделей процесу письма. Модель Хейса та Флауер [31] стала революційною, оскільки визначила письмо як рекурсивний процес вирішення проблем, а не лінійну послідовність етапів. Модель виділяє три основні компоненти: середовище завдання (Task Environment), довготривалу пам'ять автора (Long-Term Memory) та власне процес письма (Writing Process). Процес письма включає три основні когнітивні операції, керовані Монітором (метакогнітивним контролем):

3. *Планування (Planning)*: Включає генерацію ідей, організацію та постановку цілей. На цьому етапі КМ проявляється в аналізі теми, визначенні цільової аудиторії, формулюванні тези та доборі релевантних аргументів. Учень має критично оцінити різні ідеї та джерела.

4. *Переклад (Translating)*: Процес перетворення думок у видимий текст. Під час написання учень має чітко та логічно викладати свої думки, дотримуючись інтелектуальних стандартів (ясність, точність). Це вимагає постійного аналізу того, наскільки текст відповідає задуму.

5. *Перегляд (Reviewing)*: Включає оцінювання та редагування. Цей етап є квінтесенцією КМ у письмі. Учень має дистанціюватися від власного тексту та оцінити його з позиції читача: чи є аргументи достатньо сильними? Чи є логічні зв'язки? Чи відсутні логічні хиби? *Критичне мислення у методиці навчання англomовного письма (ELT)*. У навчанні англійської мови розвиток КМ інтегрується в різні підходи до навчання письма, зокрема процесуальний підхід (Process Writing) [12]. Особливе місце посідає аргументоване письмо (Argumentative Writing). Воно безпосередньо вимагає застосування навичок КМ. Модель аргументації Стівена Тулміна [63], що включає твердження (Claim), дані (Data), підстави (Warrant), підтримку (Backing) та спростування (Rebuttal), є корисною рамкою для навчання критичного письма. Синтезуючи вищезазначені підходи, у контексті нашого дослідження ми визначаємо **критичне мислення учнів середньої школи у процесі англomовного письма** як інтегративну здатність свідомо використовувати когнітивні навички вищого порядку (аналіз, оцінка, синтез) та відповідні диспозиції для планування, створення, аналізу та вдосконалення власних текстів англійською мовою, що характеризуються ясністю, логічністю, аргументованістю та оригінальністю, зокрема в умовах етичної та ефективної взаємодії з системами штучного інтелекту.

1.2. Генеративний ШІ як інструмент підтримки письма: можливості, обмеження та етичні виклики

Поява генеративного штучного інтелекту (ГШІ) та великих мовних моделей (LLMs) радикально змінила ландшафт навчання письма. Ці інструменти можуть як значно покращити процес письма, так і створити нові виклики для академічної доброчесності та когнітивного розвитку учнів. Розуміння технологічних механізмів є ключовим для розробки ефективних методик. *Еволюція ШІ в освіті (AIEd) та специфіка ГШІ.* Галузь AIEd розвивається вже кілька десятиліть, починаючи від Інтелектуальних систем навчання (ITS) до систем автоматизованої оцінки письма (AWE) [70]. Проте ера генеративного ШІ кардинально відрізняється завдяки здатності ГШІ генерувати новий контент та взаємодіяти природною мовою, що робить його універсальним інструментом підтримки письма. *Технологічні основи та механізми роботи LLMs.* В основі ГШІ лежать LLMs – складні нейронні мережі, найчастіше побудовані на архітектурі "трансформер" (Transformer) [64]. Ці моделі навчаються на величезних масивах текстових даних шляхом передбачення наступного слова в послідовності. Ключовим є усвідомлення того, що LLMs не "мислять" і не "розуміють" у людському сенсі. Вони є складними статистичними системами. Цей механізм часто описують терміном "стохастичний папуга" (stochastic parrot) [14], що підкреслює імітаційний характер технології. Хоча моделі генерують зв'язний та граматично правильний текст, вони не володіють справжнім розумінням контексту, причинно-наслідкових зв'язків чи авторського задуму. Для покращення якості відповідей використовується метод навчання з підкріпленням на основі зворотного зв'язку від людей (Reinforcement Learning from Human Feedback, RLHF). Цей процес допомагає моделі генерувати більш корисні відповіді, але не усуває фундаментальних обмежень технології. **Потенціал генеративного ШІ у навчанні англomовного письма.**

При правильній інтеграції ГШІ може стати потужним інструментом підтримки на різних етапах створення тексту [33; 69]:

1. *Підтримка на етапі планування та брейнстормінгу (Pre-writing)*. ШІ може допомогти подолати "страх чистого аркуша". Учні можуть використовувати його для генерації початкових ідей, створення плану есе, пошуку різних точок зору на проблему.

2. *Генерація та аналіз зразків (Modeling)*. ШІ може генерувати тексти різних жанрів та стилів, які учні можуть аналізувати як зразки для вивчення структури, риторичних прийомів та мовних засобів.

3. *Підтримка на етапі написання чернетки (Drafting)*. ШІ може використовуватися для перефразування ідей, покращення стилю, забезпечення зв'язності тексту (cohesion and coherence). Для учнів EFL/ESL це може бути корисним для подолання мовного бар'єру та розширення словникового запасу.

4. *Автоматизований зворотний зв'язок та редагування (Revising and Editing)*. Системи на основі ШІ надають миттєвий зворотний зв'язок щодо граматики та стилістики. Більш просунуті інструменти можуть аналізувати логічний потік тексту та пропонувати структурні покращення [15]. Це сприяє розвитку навичок саморедагування. Використання ШІ для цих завдань може знизити когнітивне навантаження на рутинні операції, дозволяючи учням зосередитися на змісті та критичному мисленні. *Фундаментальні обмеження та ризики використання ШІ у навчанні письма*. Використання ГШІ у навчанні письма пов'язане з низкою суттєвих ризиків та обмежень.

5. *Галюцинації та неточність інформації*. LLMs схильні генерувати переконливий, але фактично неправильний або повністю вигаданий контент ("галюцинації") [32]. Модель може вигадувати факти, цитати та неіснуючі джерела. Якщо учні використовують ШІ як джерело інформації без верифікації, це призводить до зниження якості аргументації та поширення дезінформації.

6. *Поверхневість та втрата авторського голосу (Loss of Voice)*. Тексти, згенеровані ШІ, часто є стилістично одноманітними та позбавленими індивідуальності. Надмірне покладання на ШІ може призвести до того, що учні втратять здатність формулювати власні унікальні думки та розвивати власний стиль письма. ШІ часто генерує поверхневий аналіз.

7. *Алгоритмічна упередженість (Algorithmic Bias)*. Оскільки LLMs навчаються на даних з Інтернету, вони поглинають та відтворюють соціальні упередження (гендерні, расові, культурні). Це може проявлятися у стереотипних прикладах або упередженій аргументації у згенерованих текстах.

8. *Загроза когнітивному розвитку*. Делегування ШІ завдань, пов'язаних з аналізом та синтезом, може призвести до зниження когнітивних зусиль учнів (детальніше розглянуто у п. 1.3). *Етичні виклики впровадження ШІ в середній школі*. Окрім технологічних обмежень, існують серйозні етичні виклики, особливо при роботі з учнями середньої школи.

9. *Академічна доброчесність та "ШІ-гіат" (AI-giarism)*. Найбільш очевидним етичним ризиком є використання ШІ для генерації повного тексту завдання та видавання його за власну роботу. Це явище отримало назву "ШІ-гіат" і є новою формою плагіату [20]. Воно не лише порушує етичні норми, але й перешкоджає самому процесу навчання. Концепція авторства трансформується, вимагаючи нових підходів до оцінювання та нових правил цитування.

10. *Приватність даних та безпека*. Робота з неповнолітніми вимагає суворого захисту персональних даних. Дані, які учні вводять у чат-боти, можуть використовуватися розробниками. Існує ризик генерації контенту, невідповідного для віку учнів [63].

11. *Цифрова нерівність (Digital Divide) та справедливість*. Нерівний доступ до технологій (платних версій ШІ з кращими можливостями) може поглибити освітню нерівність. Учні, які мають доступ до більш потужних інструментів ШІ, можуть отримувати несправедливу перевагу у виконанні письмових завдань. Таким чином, генеративний ШІ є потужним, але недосконалим інструментом. Його ефективна та етична інтеграція вимагає цілеспрямованої роботи над розвитком критичного мислення як механізму протидії технологічним ризикам та забезпечення відповідального використання ШІ.

1.3. Вплив ІІІ на когнітивні процеси під час писемної діяльності: аналіз досліджень 2023-2025 рр.

Вплив генеративного ІІІ на когнітивні процеси, що лежать в основі писемної діяльності, є предметом активних досліджень. Новітні роботи (2023-2025 рр.) таких дослідників як Р. Герліх [26], Л. Купер-Джексон [16] та ін. надають емпіричні дані, які виявляють складний та двоїстий характер цього впливу. Для розуміння цих процесів корисно звернутися до теорій когнітивної психології. *Когнітивне розвантаження, бажані труднощі та загроза інтелектуальній автономії*. Центральною проблемою в академічній дискусії є явище "когнітивного розвантаження" (Cognitive Offloading) – тенденція покладатися на зовнішні інструменти для виконання розумових завдань, що призводить до зменшення власних когнітивних зусиль [59]. У контексті письма це проявляється у делегуванні ІІІ не лише технічних аспектів, але й концептуальних завдань. *Теорія когнітивного навантаження (CLT) та письмо з ІІІ*. Теорія Джона Свеллера [61] пояснює, що робоча пам'ять має обмежену ємність. Навантаження поділяється на внутрішнє, зовнішнє та релевантне (зусилля, спрямовані на навчання). Письмо є діяльністю з високим когнітивним навантаженням. Якщо учень використовує ІІІ для генерації готового тексту, він зменшує *релевантне* когнітивне навантаження, необхідне для формування стійких письмових навичок та глибокого розуміння теми. *Концепція "бажаних труднощів" (Desirable Difficulties)*. Концепція Роберта Бйорка [14] стверджує, що певний рівень труднощів у навчанні є необхідним для довготривалого засвоєння матеріалу. Процес боротьби з формулюванням думки чи структуруванням абзацу зміцнює когнітивні навички. ІІІ, усуваючи ці труднощі, може гальмувати реальний розвиток писемної компетентності. *Теорія подвійного процесу мислення*. Механізм когнітивного розвантаження також можна пояснити з погляду теорії Данієля Канемана [33]. Створення аргументованого тексту вимагає активації Системи 2 (повільне, аналітичне мислення). ІІІ дозволяє учням залишатися в режимі Системи 1 (швидке, інтуїтивне мислення), приймаючи згенерований текст без глибокого аналізу. *Теорія розширеного*

розуму (Extended Mind Theory). З іншого боку, теорія Енді Кларка та Девіда Чалмерса [15] припускає, що зовнішні інструменти можуть стати частиною когнітивної системи людини. З цієї перспективи ІІІ можна розглядати як розширення когнітивних можливостей письменника. Проте критики зазначають, що для ефективної інтеграції інструменту необхідно мати високий рівень метакогнітивного контролю, якого часто бракує учням середньої школи.

Емпіричні дані щодо ризиків. Новітні дослідження підтверджують ці теоретичні побоювання у контексті письма. Систематичний огляд [38] виявив негативну кореляцію між частотою некритичного використання ІІІ для написання есе та рівнем аналітичних здібностей учнів. Дослідження з використанням методів нейровізуалізації (наприклад, MIT Media Lab) показують зниження мозкової активності під час використання LLMs для написання текстів порівняно з самотійним письмом, що свідчить про зниження когнітивної залученості [65].

Явище "упередженості автоматизації" (Automation Bias) – схильність надмірно довіряти результатам автоматизованих систем – проявляється у тому, що учні схильні довіряти тексту, згенерованому ІІІ, більше, ніж власному, навіть якщо він містить помилки. Це знижує мотивацію до самотійного редагування [18].

Вплив на самоефективність та мотивацію. Ключове дослідження Microsoft Research [39] підкреслює важливу роль самоефективності (Self-Efficacy). Учні з низькою впевненістю у власних письмових навичках більш схильні до некритичного використання ІІІ та когнітивного розвантаження. Це створює замкнене коло: низька самоефективність призводить до залежності від ІІІ, що, своєю чергою, гальмує розвиток навичок та ще більше знижує самоефективність.

ІІІ як каталізатор критичного мислення та посилення інтелекту (Intelligence Augmentation). Попри значні ризики, дослідження також демонструють суттєвий потенціал ІІІ як інструменту для розвитку КМ у процесі письма за умови його цілеспрямованої педагогічної інтеграції.

Оптимізація когнітивного навантаження. Повертаючись до CLT, ІІІ може бути використаний для зниження зовнішнього та оптимізації внутрішнього навантаження. Коли ІІІ бере на себе рутинні операції (коректура), учень може зосередити когнітивні ресурси

на навичках вищого порядку – побудові аргументації, аналізі джерел, розвитку власного стилю [39]. *ІІІ як "Сократичний опонент"*. ІІІ може виступати в ролі потужного "когнітивного спаринг-партнера". Учень може "тестувати" свої ідеї, просити модель згенерувати контраргументи або оцінити силу його тези. Така взаємодія стимулює розвиток аналітичного мислення та здатності до аргументації [54]. *Ефективність гібридного зворотного зв'язку*. Дослідження [68] показує, що комбінація зворотного зв'язку від ІІІ (на рівні форми) та викладача (на рівні змісту та КМ) є значно ефективнішою для розвитку навичок письма. *Моделі позитивного впливу*. Модель "Подвійного впливу генеративного ІІІ на критичне мислення" (DI-GAI-CT) [38] виділяє п'ять медіаторів (факторів, що сприяють позитивному впливу) та два інгібітори (фактори, що перешкоджають). *Медіатори*: Якість промптів, Саморегуляція, Залученість, Збалансована довіра та Метакогнітивна критика. *Інгібітори*: Галюцинації ІІІ та Упередженість автоматизації. *Трансформація структури критичного мислення під час письма в епоху ІІІ*. ІІІ трансформує саму сутність письма. Акцент зміщується з генерації тексту на навички вищого порядку [39]:

1. *Верифікація інформації (Information Verification)*: Оцінка точності та надійності джерел, включаючи дані від ІІІ.
2. *Інтеграція та синтез (Response Integration)*: Здатність критично інтегрувати ідеї, згенеровані ІІІ, з власними думками, створюючи оригінальний продукт.
3. *Управління процесом письма (Task Stewardship)*: Керування взаємодією з ІІІ для досягнення мети письма.

1.4. Нові компетенції автора в епоху ШІ: Критична ШІ-грамотність та промпт-інжиніринг

Поява генеративного ШІ вимагає перегляду традиційних моделей грамотності. Навички цифрової та інформаційної грамотності є необхідними, але вже недостатніми в епоху синтетичних медіа. На перший план виходять критична ШІ-грамотність та промпт-інжиніринг. *Критична ШІ-грамотність (Critical AI Literacy) як розвиток медіаграмотності у контексті писемної діяльності.* ШІ-грамотність (AI Literacy) загалом визначається як здатність розуміти, використовувати та етично взаємодіяти з системами ШІ [40]. У контексті навчання письма необхідно говорити про *критичну ШІ-грамотність (CAIL)*. Вона передбачає глибоке розуміння можливостей, обмежень та етичних наслідків використання ШІ як інструменту створення тексту [62; 30]. Структура критичної ШІ-грамотності для письменника включає кілька ключових компонентів:

1. *Знання про ШІ (Knowledge of AI):* Розуміння базових принципів роботи LLMs. Усвідомлення, що ШІ генерує статистично ймовірний текст, а не оригінальні ідеї. Це розуміння є основою для формування "здорового скептицизму".

2. *Критична оцінка контенту ШІ (Critical Evaluation):* Здатність систематично аналізувати тексти, згенеровані ШІ. Це включає навички верифікації фактів (фактчекінгу), оцінку глибини аналізу та ідентифікацію алгоритмічної упередженості.

3. *Етика письма та академічна доброчесність (Ethical Understanding and Practice):* Це центральний компонент CAIL у контексті письма. Усвідомлення різниці між етичним використанням ШІ та плагіатом ("ШІ-гіатом"). Розуміння важливості власного авторського голосу та правил цитування контенту, згенерованого ШІ.

4. *Метакогнітивна рефлексія (Metacognitive Reflection):* Здатність аналізувати, як використання ШІ впливає на власний процес письма, усвідомлення ризику когнітивного розвантаження та розробка стратегій для

підтримки власної інтелектуальної автономії. *Промпт-інжиніринг (Prompt Engineering)* як нова форма критичного та лінгвістичного мислення у письмі. Промпт-інжиніринг – це процес розробки та ітеративного вдосконалення запитів (промптів). В освітньому контексті це не просто технічна навичка, а складний когнітивний, лінгвістичний та метакогнітивний процес, який вимагає активізації КМ [36]. Ефективний промпт-інжиніринг для писемних завдань передбачає:

5. *Аналіз завдання та декомпозиція:* Учень має чітко розуміти мету свого тексту та визначити, яку саме допомогу він потребує від ШІ.

6. *Точність, ясність та контекстуалізація мовлення:* Здатність формулювати запити чітко та детально. Ефективні промпти зазвичай включають ключові елементи: Роль (Role), Контекст (Context), Завдання (Task), Формат (Format) та Аудиторія (Audience) (структура RCFT). Це вимагає високого рівня лінгвістичної компетентності.

7. *Ітеративне мислення та вирішення проблем:* Промпт-інжиніринг – це ітеративний процес. Учень аналізує згенерований текст, критично оцінює його та вдосконалює свій запит. Цей цикл є класичним прикладом рефлексивного мислення [66].

8. *Використання просунутих технік промптингу.* До них належать:

- Zero-shot та Few-shot Prompting: Надання моделі прикладів для кращого розуміння завдання.

- "Ланцюжок міркувань" (Chain-of-Thought, CoT) Prompting: Прохання до ШІ пояснити свій процес міркування крок за кроком. Це особливо корисно для генерації та аналізу аргументів у письмі.

9. *Метакогнітивна обізнаність:* Процес створення ефективного промпту змушує учня екстерналізувати свої вимоги до тексту, що сприяє розвитку метакогнітивних навичок планування та оцінки письма.

При впровадженні цих компетенцій у середній школі акцент зміщується на формування базового рівня через практичні завдання та педагогічний скафолдинг. Промпт-інжиніринг реалізується через навчання простих, але ефективних структур запитів (наприклад, RCFT), а не складних технічних

аспектів. Критична ІІІ-грамотність формується через керовані вправи на верифікацію та обговорення етичних дилем, адаптованих до віку учнів. Наша "Модель керованої взаємодії" (Розділ 2) забезпечує необхідну підтримку для поступового розвитку цих навичок. Таким чином, критична ІІІ-грамотність та промпт-інжиніринг є взаємопов'язаними компетенціями, які формують основу для ефективної та відповідальної писемної діяльності в епоху ІІІ.

1.5. Педагогічні моделі та стратегії інтеграції ІІІ у навчання англomовного письма для розвитку критичного мислення

Ефективність використання ІІІ для розвитку критичного мислення у письмі залежить від педагогічних моделей та стратегій їх інтеграції в навчальний процес. Аналіз теоретичних підходів та емпіричних досліджень дозволяє виділити ключові принципи та моделі, адаптовані до специфіки навчання письма в середній школі. *Теоретичні засади навчання письма в епоху ІІІ: Конструктивізм та Конективізм.* Педагогічні стратегії використання ІІІ мають базуватися на сучасних теоріях навчання. Соціальний конструктивізм розглядає навчання як активний процес конструювання знань у соціальній взаємодії. У цьому контексті важливим є застосування інтерактивних технологій навчання. Як зазначає О. Пометун, інтерактивне навчання передбачає таку організацію процесу, за якої неможлива неучасть учня у колективному, взаємодоповнюючому процесі пізнання [8]. ІІІ може виступати як інструмент для підтримки цього процесу, створюючи середовище для співпраці та дискусії. Розвиток КМ у письмі відбувається тоді, коли учні спільно аналізують, обговорюють та редагують тексти, створені за допомогою ІІІ. *Конективізм (Connectivism)*, запропонований Джорджем Сіменсом, розглядає навчання як процес створення зв'язків та навігації у складних мережах інформації [60]. Ця теорія акцентує увагу на здатності оцінювати та синтезувати інформацію з різних джерел (людських та нелюдських), що є ключовим для сучасного письма. *Рівні технологічної інтеграції: Моделі SAMR та TPACK у навчанні письма.* Модель SAMR (Рубен Пуентедура) є корисною рамкою для аналізу інтеграції ІІІ у навчання письма. Вона описує чотири рівні: Заміщення (Substitution), Доповнення (Augmentation), Модифікація (Modification) та Перевизначення (Redefinition). Для розвитку КМ необхідно прагнути до використання ІІІ на рівнях трансформації (Модифікація та Перевизначення), де технологія змінює навчальний досвід та стимулює навички вищого порядку. Модель TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) [53] підкреслює, що ефективна інтеграція ІІІ вимагає від вчителя глибокого розуміння взаємозв'язку між

технологією, педагогічними підходами та змістом предмета. Запропоновані педагогічні стратегії безпосередньо відповідають вимогам Нової української школи (НУШ), яка визначає критичне мислення та цифрову компетентність як наскрізні вміння [5]. Інтеграція ІІІ у навчання англійської мови за розробленою моделлю дозволяє одночасно формувати іншомовну комунікативну компетентність (зокрема, писемну) та ключові компетентності ХХІ століття, готуючи учнів до життя в інформаційному суспільстві. *Адаптація процесуального підходу до письма (AI-Integrated Process Writing)*. Традиційний процесуальний підхід до письма потребує суттєвої адаптації. Модель "ІІІ-інтегрованого процесу письма" передбачає включення нових етапів та зміщення акцентів для забезпечення розвитку КМ та уникнення когнітивного розвантаження:

1. *Критичне планування та промт-інжиніринг*: Аналіз завдання, визначення етичної ролі ІІІ та розробка ефективних промтів.
2. *Генерація та Верифікація*: Використання ІІІ для генерації контенту та обов'язкова перевірка його точності та надійності.
3. *Критичний синтез та написання (Drafting)*: Інтеграція інформації з ІІІ з власними ідеями, створення оригінального тексту. Акцент на трансформації знань.
4. *Гібридне редагування (Revising and Editing)*: Використання ІІІ для коректури з обов'язковою критичною оцінкою його пропозицій.
5. *Рефлексія та Декларація використання ІІІ*: Метакогнітивна рефлексія та чітке декларування використаних інструментів. *Педагогічний скафолдинг та роль вчителя*. Інтеграція ІІІ вимагає зміни ролі вчителя, який стає фасилітатором та критичним модератором. Для учнів середньої школи особливо важливим є скафолдинг: надання шаблонів промтів, чек-листів для верифікації, структурованих робочих аркушів. *Моделі критичної взаємодії з ІІІ у навчанні письма*. Аналіз новітніх досліджень дозволяє виділити перспективні моделі:

- Модель "Цикл критичного залучення ІІІ" (Critical AI Engagement Cycle). [69]. Ця модель забезпечує структурований підхід до використання ІІІ у письмі, що перешкоджає когнітивному розвантаженню та плагіату.
- Модель гібридного зворотного зв'язку (Hybrid Feedback Model). [68]. Комбінація зворотного зв'язку від ІІІ, однолітків та вчителя. *Трансформація системи оцінювання письма*. Адаптація системи оцінювання є критично важливою. Необхідно переходити від оцінювання кінцевого продукту до оцінювання *процесу* письма. Критерії оцінювання мають включати не лише якість фінального тексту, але й здатність учня критично та етично використовувати ІІІ (наприклад, оцінка історії промптів, рефлексивних звітів, якості верифікації джерел). Спираючись на ці теоретичні моделі, ми пропонуємо розробити "Модель керованої критичної взаємодії з ІІІ" (Scaffolded Critical AI Interaction Model) для навчання англомовного письма, яка інтегрує принципи скафолдингу, розвитку критичної ІІІ-грамотності та адаптованого процесуального підходу.

Висновки до Розділу 1

У першому розділі магістерської роботи проведено глибокий теоретичний аналіз засад розвитку критичного мислення учнів середньої школи у процесі навчання англомовного письма засобами штучного інтелекту. Основні результати теоретичного аналізу та їх методичні імплікації полягають у наступному:

1. Проаналізовано основні теоретичні підходи до визначення критичного мислення (філософський, психологічний, педагогічний) та детально досліджено його взаємозв'язок із процесом письма на основі когнітивних моделей (Хейс і Флауер, Берейтер і Скардамалія). Уточнено визначення КМ у контексті писемної діяльності як інтегративної здатності використовувати навички вищого порядку для створення аргументованих та оригінальних текстів. **Методична імплікація:** Обґрунтовано необхідність переходу від моделі "knowledge-telling" до "knowledge-transforming" у навчанні англомовного письма в середній школі, що вимагає застосування методів педагогічного скафолдингу, особливо при інтеграції нових технологій.

2. Досліджено технологічні основи генеративного ШІ (LLMs), його дидактичний потенціал та фундаментальні обмеження у навчанні письма. Проаналізовано механізми роботи LLMs як статистичних систем ("стохастичні папути"). Визначено методичні можливості використання ШІ для оптимізації етапів процесуального підходу до письма (брейнстормінг, планування, коректура). Водночас, виявлено значні ризики (загроза академічній доброчесності, поверхневність, галюцинації, упередженість). **Методична імплікація:** Доведено, що ефективна інтеграція ШІ у навчання АМ можлива лише за умови формування в учнів механізмів протидії цим ризикам.

3. Проведено критичний аналіз новітніх досліджень (2023-2025 рр.) щодо впливу ШІ на когнітивні процеси під час письма, використовуючи рамки когнітивних теорій (CLT, "бажані труднощі", Теорія розширеного розуму). Виявлено значну загрозу "когнітивного розвантаження", що гальмує розвиток власних писемних навичок. Водночас, визначено потенціал ШІ як каталізатора

КМ (оптимізація навантаження, роль "Сократичного опонента") за умови цілеспрямованих педагогічних втручань. **Методична імплікація:** Обґрунтовано, що ШІ трансформує структуру навичок письма, зміщуючи акцент у методиці навчання з генерації тексту на розвиток навичок вищого порядку: верифікацію, синтез та управління завданнями.

4. Визначено та охарактеризовано нові компетенції, необхідні для навчання англомовного письма в епоху ШІ. Критична ШІ-грамотність (CAIL) визначена як інтегративна здатність, що включає знання про ШІ, критичну оцінку його контенту, етичне розуміння та метакогнітивну рефлексію. Промпт-інжиніринг розглянуто як складний когнітивний та лінгвістичний процес, що вимагає точності мовлення та ітеративного мислення. **Методична імплікація:** Визначено необхідність включення навчання базового промпт-інжинірингу (техніки RCFT, Chain-of-Thought) та формування КШПГ як обов'язкових компонентів сучасної методики навчання англомовного письма в середній школі.

5. Проаналізовано теоретичні засади (конструктивізм, конективізм) та педагогічні моделі інтеграції ШІ (SAMR, TRACK), а також встановлено їх відповідність вимогам НУШ. Обґрунтовано необхідність адаптації процесуального підходу до письма ("ШІ-інтегрований процес письма"), що включає нові етапи: критичний промптинг, верифікація, синтез та рефлексія. **Методична імплікація:** Наголошено на необхідності трансформації системи оцінювання письма з фокусом на процес мислення, етичне використання технологій та якість аргументації, а не лише на мовну коректність кінцевого продукту.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ НАВИЧКИ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗАСОБАМИ ІІІ

Другий розділ присвячено опису розробленої методики формування критичного мислення учнів середньої школи у процесі навчання англomовного письма засобами ІІІ. У розділі представлено організацію та процедуру проведення пробного навчання, обґрунтовано критерії та показники оцінювання, детально описано "Модель керованої критичної взаємодії з ІІІ та відповідний комплекс вправ, а також представлено аналіз результатів дослідження.

2.1. Організація та методи дослідження

Для перевірки ефективності розробленої методики та підтвердження висунутої гіпотези було організовано та проведено дослідження, яке включало теоретичний аналіз, розробку навчальних матеріалів та проведення пробного навчання.

2.1.1 Методи дослідження

У роботі використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження для забезпечення об'єктивності та достовірності результатів: *Теоретичні методи*:

1. *Аналіз, синтез, узагальнення та систематизація* даних психолого-педагогічної і методичної літератури були використані у Розділі 1 для визначення теоретичних засад дослідження, зокрема для аналізу концепцій критичного мислення, когнітивних моделей письма та впливу ІІІ на освітній процес.

2. *Моделювання* було застосовано для розробки "Моделі керованої критичної взаємодії з ІІІ" (п. 2.3) та структури комплексу вправ. *Емпіричні методи*:

3. *Пробне навчання (Trial Teaching)*. Відповідно до методичних рекомендацій ВДПУ, основним емпіричним методом дослідження було обрано пробне навчання, що дозволяє апробувати нову методику в реальних освітніх умовах та оцінити її вплив на розвиток цільових навичок та умінь.

4. *Анкетування та опитування* використовувалися для збору даних про початковий та кінцевий рівень критичної ІІІ-грамотності учнів, їхнє ставлення до використання технологій у навчанні письма та сприйняття розробленої методики.

5. *Спостереження* за навчальною діяльністю учнів під час виконання вправ дозволило отримати якісні дані про процес взаємодії з ІІІ, виявити типові труднощі та успішні стратегії, а також відстежити рівень когнітивної залученості.

6. *Тестування (Зрізи знань)*. Проведення вхідного (Pre-test) та підсумкового (Post-test) зрізів для визначення рівня сформованості критичного мислення та умінь англомовного письма.

7. *Аналіз продуктів діяльності*. Оцінювання письмових робіт учнів та робочих аркушів (де фіксувалися промпти та процес рефлексії) за розробленими критеріями (п. 2.2). *Статистичні методи*: Для кількісного аналізу результатів використовувалися методи математичної статистики: описова статистика (визначення середніх величин (M), стандартного відхилення (SD)). Для перевірки статистичної значущості відмінностей між результатами Pre-test та Post-test в одній групі було застосовано **t-критерій Стюдента для залежних вибірок (Paired Samples t-test)** або його непараметричний аналог (критерій Вілкоксона), залежно від нормальності розподілу даних.

2.1.2 Дизайн пробного навчання

Мета пробного навчання: перевірити ефективність розробленого комплексу вправ, заснованого на "Моделі керованої критичної взаємодії з ІІІ", для одночасного розвитку навичок критичного мислення та умінь англомовного письма учнів середньої школи. Для досягнення цієї мети було сформульовано такі **дослідницькі питання (RQs)**:

1. Чи призводить впровадження розробленої методики до статистично значущого покращення якості англомовних письмових робіт учнів середньої школи за критеріями аргументації, структури та мовної коректності?

2. Який вплив має запропонована методика на розвиток навичок критичного мислення вищого порядку (аналіз, синтез, оцінювання, верифікація) та оригінальність у процесі створення письмових текстів?

3. Як змінюється рівень критичної ІІІ-грамотності учнів (зокрема, навички етичного використання ІІІ, промпт-інжинірингу та уникнення когнітивного розвантаження) в результаті пробного навчання? *Дизайн дослідження.* Для проведення пробного навчання було обрано **Одногруповий дизайн з попереднім та підсумковим тестуванням (One-Group Pre-test/Post-test Design)**. Цей квазіекспериментальний дизайн є найбільш доцільним та етичним в умовах реального освітнього процесу, оскільки дозволяє оцінити вплив педагогічного втручання без створення нерівних умов для різних груп учнів. Схематично дизайн можна представити так: **O1 → X → O2** Де:

- **O1** – вхідний зріз (Pre-test);
- **X** – педагогічне втручання (впровадження розробленого комплексу вправ);
- **O2** – підсумковий зріз (Post-test). Ефективність методики визначається шляхом порівняння результатів O2 та O1. Для підвищення валідності дослідження ми застосовували **підхід змішаних методів (Mixed-Methods Approach)**, що забезпечує тріангуляцію даних шляхом інтеграції кількісних та якісних методів збору та аналізу інформації.

2.1.3 База, учасники та етапи дослідження

База дослідження: Пробне навчання проводилося на базі Комунального закладу «Вінницький ліцей №33». **Учасники:** Учні 8-9 класів (вік 13-15 років). Загальна кількість учасників склала 25 учнів. **Критерії включення:** Рівень володіння англійською мовою B1 (Intermediate), визначений за результатами попереднього тестування. *Етапи проведення дослідження.* Дослідження проводилося протягом 2024-2025 років і включало чотири основні етапи:

1. *Підготовчо-аналітичний етап (Вересень 2024 – Січень 2025):* Аналіз літератури, визначення теоретичних засад. Розробка моделі, комплексу вправ та діагностичного інструментарію.
2. *Діагностичний етап (Лютий 2025):* Проведення вхідного анкетування та вхідного зрізу (Pre-test). Визначення базового рівня сформованості цільових компетентностей.
3. *Формувальний етап (Пробне навчання) (Березень – Квітень 2025):* Впровадження розробленого комплексу вправ (25 вправ). Тривалість: 8 тижнів (орієнтовно 16-20 академічних годин). Навчання було інтегровано в регулярні уроки англійської мови.
4. *Контрольно-узагальнюючий етап (Травень – Жовтень 2025):* Проведення підсумкового зрізу (Post-test) та анкетування. Аналіз результатів, статистична обробка даних. Формулювання висновків, оформлення роботи. *Етичні аспекти та безпека даних.* Особливу увагу було приділено етичним аспектам роботи з неповнолітніми та ШІ:
5. *Інформована згода:* Було отримано дозвіл адміністрації закладу та обов'язкову письмову інформовану згоду від батьків або опікунів усіх учасників.
6. *Анонімність та конфіденційність:* Усі зібрані дані були анонімізовані перед аналізом.
7. *Безпека використання ШІ:* Пробне навчання проводилося з використанням ШІ-інструментів, що відповідають вимогам захисту дитячих даних (наприклад, через контрольовані шкільні акаунти або під наглядом вчителя в класі). Було проведено детальний інструктаж щодо цифрової гігієни та неприпустимості введення особистої інформації у запити до ШІ.

2.2. Критерії та показники оцінювання рівня сформованості критичного мислення та умінь англомовного письма

Визначення ефективності розробленої методики вимагало розробки валідного та надійного діагностичного інструментарію. В умовах доступності ІІІ традиційні критерії оцінювання письма є недостатніми. Тому наша система критеріїв зміщує акцент на навички вищого порядку та процес створення тексту. *Компоненти оцінювання.* Оцінювання базувалося на трьох ключових компонентах:

1. *Критичне мислення у письмі (Critical Thinking Skills):* Здатність аналізувати, синтезувати, оцінювати інформацію та будувати аргументацію.
2. *Уміння англомовного письма (Writing Proficiency):* Структура тексту, зв'язність, лексико-граматична коректність (відповідно до CEFR [10]).
3. *Критична ІІІ-грамотність (Critical AI Literacy):* Здатність ефективно та етично використовувати ІІІ як інструмент підтримки письма, уникаючи когнітивного розвантаження та плагіату. *Інтегрована рубрика оцінювання (AI-Integrated Critical Writing Rubric).* Основним інструментом вимірювання для вхідного та підсумкового зрізів стала спеціально розроблена **"Інтегрована рубрика оцінювання критичного письма при роботі з ІІІ"**. Вона базується на Таксономії Блума [11], стандартах оцінювання письма та новітніх дослідженнях ІІІ-грамотності [37]. Рубрика включає п'ять критеріїв. Кожен критерій оцінюється за шкалою від 1 до 4 балів, що відповідає рівням: Низький (1), Базовий (2), Достатній (3), Високий (4). Максимальний загальний бал – 20. Детальний опис критеріїв та показників (Таблиця 2.1):

Критерій	Показник	Низький рівень (1 бал) (Залежність від ІІІ / Поверхневе мислення)	Базовий рівень (2 бали) (Розвиток навичок / Часткова самостійність)	Достатній рівень (3 бали) (Компетентне письмо / Стратегічне використання ІІІ)	Високий рівень (4 бали) (Критичне мислення / Ефективна синергія з ІІІ)

1. Аргументація, Аналіз та Оригінальність (Компонент КМ)	Чіткість тези; сила аргументів; глибина аналізу; оригінальність ідей; авторський голос.	Теза відсутня або скопійована. Аргументи слабкі або нерелевантні. Текст є компіляцією відповідей ІІІ (knowledge-telling). Оригінальність мінімальна.	Теза наявна, але нечітка. Аргументи релевантні, але недостатньо розвинені. Є спроби аналізу, але залежність від ІІІ помітна. Авторський голос слабкий.	Чітка теза. Аргументи логічні та підкріплені доказами. Аналіз демонструє розуміння теми. Текст оригінальний, авторський голос помітний.	Глибока та оригінальна теза. Аргументи переконливі, розглянуто різні перспективи. Високий рівень аналізу та синтезу. Сильний авторський голос.
2. Верифікація та Інтеграція джерел (Компонент КМ/КШПГ)	Використання надійних джерел; верифікація інформації (від ІІІ); синтез інформації.	Покладається на ІІІ як єдине джерело. Не перевіряє факти, наявні неточності або "галюцинації".	Перевіряє ключові факти за допомогою вчителя. Виявляє очевидні неточності ІІІ. Намагається інтегрувати інформацію,	Систематично верифікує інформацію, використовуючи надійні джерела. Інформація від ІІІ критично оцінена та добре	Ефективно синтезує інформацію з різних джерел. Аналізує потенційну упередженість ІІІ та враховує її в роботі.

		Інтеграція відсутня.	але механічно.	інтегрована у текст.	
3. Структура та Зв'язність (Компонент УП)	Логічна організація; структурув ання абзаців; використан ня засобів зв'язку.	Структура відсутня або хаотична. Абзаци нелогічні. Засоби зв'язку відсутні або використані неправильн о.	Основна структура наявна (вступ, основна частина, висновки). Є логічні прогалини. Засоби зв'язку використову ються обмежено.	Текст чітко структурова ний, ідеї розвивають ся логічно. Абзаци сфокусовані . Ефективне використан ня засобів зв'язку.	Бездоганна структура та логіка. Текст читається легко та природно. Різноманітне використання засобів зв'язку.
4. Мовна коректність та Діапазон (Компонент УП)	Точність граматики; діапазон та доречність лексики (рівень B1).	Лексичний та граматични й діапазон обмежений. Численні помилки ускладнюю ть розуміння тексту.	Наявні помилки, але вони не перешкоджа ють розумінню. Достатній словниковий запас та базові граматичні структури.	Демонструє хороший контроль над граматични ми структурам и. Широкий діапазон лексики. Помилки мінімальні.	Високий рівень точності. Різноманітни й словниковий запас та складні граматичні структури використову ються доречно.

5. Ефективність та Етика використання ІІІ * (Компонент КШІІ)	Якість промт-інжинірингу; уникнення плагіату; рефлексія щодо процесу.	Надмірне покладання на ІІІ (когнітивне розвантаження). Плагіат ("ІІІ-гіат"). Промпти загальні. Рефлексія відсутня.	Використовує ІІІ для підтримки, але не завжди ефективно. Промпти специфічні, є спроби ітерації. Усвідомлює етичні норми, але може мати труднощі з їх дотриманням.	Учень етично та стратегічно використовує ІІІ для покращення якості роботи. Промпти чіткі та ітеративні. Фінальний продукт є результатом інтелектуальних зусиль учня.	Використовує складні техніки промптингу. Демонструє глибоке розуміння можливостей та обмежень ІІІ. Чітка рефлексія процесу.
---	--	---	--	---	--

**Примітка: Критерій 5 оцінюється на основі аналізу не лише фінального тексту, але й процесу його створення (робочі аркуші, рефлексивний звіт учня). (Повна версія рубрики представлена у Додатку Б).*

2.3. Модель керованої критичної взаємодії з ШІ та комплекс вправ для навчання англомовного письма

Центральним елементом розробленої методики є "Модель керованої критичної взаємодії з ШІ" (Scaffolded Critical AI Interaction Model) та відповідний комплекс вправ.

2.3.1 Теоретичне обґрунтування та структура Моделі

Модель спрямована на вирішення ключової проблеми – уникнення когнітивного розвантаження та забезпечення розвитку критичного мислення під час використання ШІ на уроках англійської мови.

Теоретичне обґрунтування Моделі. Модель інтегрує кілька ключових теоретичних підходів:

1. *Соціальний конструктивізм та скафолдинг:* Модель передбачає надання керованої підтримки (скафолдингу) для роботи в зоні найближчого розвитку, з поступовим зменшенням допомоги (fading).

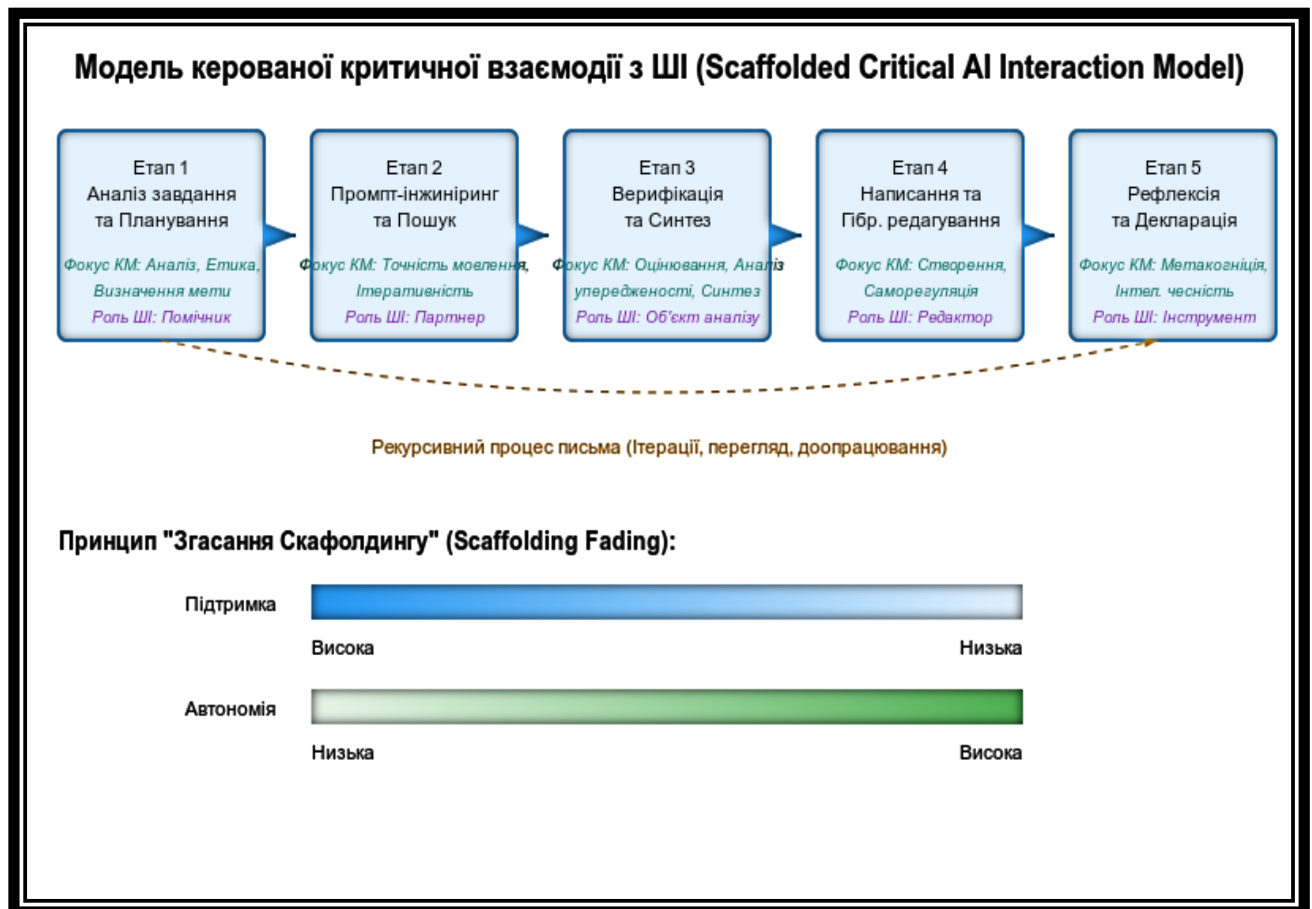
2. *Інтерактивне навчання (О. Пометун):* Модель створює умови для активної взаємодії учнів між собою та з навчальним матеріалом (включаючи ШІ) у процесі вирішення проблемних завдань [8].

3. *Теорія когнітивного навантаження (Дж. Свеллер) та концепція "бажаних труднощів" (Р. Бйорк):* Модель спрямована на оптимізацію когнітивного навантаження, делегуючи ШІ рутинні завдання, але вимагаючи від учнів активної участі у виконанні завдань, що створюють "бажані труднощі".

4. *Моделі критичної взаємодії з ШІ (DI-GAI-CT, Critical AI Engagement Cycle):* Модель акцентує увагу на розвитку критичної ШІ-грамотності та промпт-інжинірингу як медіаторів позитивного впливу ШІ. *Структура "Моделі керованої критичної взаємодії з ШІ".* Модель являє собою адаптацію процесуального підходу до письма ("ШІ-інтегрований процес письма") і складається з п'яти послідовних етапів. На кожному етапі визначено роль учня, роль вчителя та роль ШІ, а також ключові навички КМ, що розвиваються.

Див. Рис. 2.1. Модель керованої критичної взаємодії з ШІ

Рис. 2.1.



Етап 1: Аналіз завдання та Критичне планування (Task Analysis and Critical Planning)

- *Ціль:* Зрозуміти завдання, сформулювати початкові ідеї та визначити етичну роль ШІ.
- *Діяльність учня:* Декомпозиція завдання. Брейнстормінг власних ідей до звернення до ШІ. Формулювання власної початкової тези. Прийняття свідомого рішення про те, яка допомога від ШІ є необхідною.
- *Роль ШІ (Помічник):* Генерація початкових ідей, створення базового плану (за запитом).
- *Роль вчителя (Фасилітатор):* Навчання аналізу завдання, ініціювання дискусій щодо етики.
- *Фокус КМ:* Аналіз, планування, етичне мислення.

Етап 2: Промпт-інжиніринг та Пошук інформації (Prompt Engineering and Information Seeking)

- *Ціль:* Отримати релевантну інформацію та допомогу від ШІ за допомогою точних запитів.
- *Діяльність учня:* Розробка чітких та детальних промтів (використовуючи техніки RCFT – Role, Context, Format, Task). Ітеративне вдосконалення запитів.
- *Роль ШІ (Інформаційний партнер):* Надання інформації, генерація прикладів.
- *Роль вчителя (Тренер):* Навчання технікам промт-інжинірингу, надання шаблонів.
- *Фокус КМ:* Точність мовлення, ітеративне мислення, вирішення проблем.

Етап 3: Верифікація та Критичний синтез (Verification and Critical Synthesis)

- *Ціль:* Оцінити якість інформації та інтегрувати її у власний текст.
- *Діяльність учня:* Оцінка точності інформації від ШІ (фактчекінг). Виявлення галюцинацій та упереджень. Порівняння інформації з різних джерел. Синтез ідей.
- *Роль ШІ (Об'єкт аналізу):* Надання відповідей, які підлягають критичній перевірці.
- *Роль вчителя (Критичний модератор):* Навчання методам верифікації, надання чек-листів.
- *Фокус КМ:* Оцінювання, верифікація, аналіз упередженості, синтез.

Етап 4: Написання та Гібридне редагування (Drafting and Hybrid Editing)

- *Ціль:* Створити оригінальний текст та покращити його якість.
- *Діяльність учня:* Написання власного тексту. Використання ШІ для коректури та покращення стилю. Критична оцінка пропозицій ШІ (прийняти чи відхилити).

- *Роль ШІ (Редактор/Стиліст):* Перевірка граматики, пропозиції щодо стилю та структури.

- *Роль вчителя (Консультант):* Надання зворотного зв'язку щодо змісту та аргументації.

- *Фокус КМ:* Створення, саморегуляція.

Етап 5: Рефлексія та Декларація (Reflection and Declaration)

- *Ціль:* Оцінити процес письма та забезпечити академічну доброчесність.

- *Діяльність учня:* Рефлексія щодо процесу письма та ролі ШІ. Декларування використаних інструментів ШІ.

- *Роль вчителя (Ментор):* Оцінка процесу та продукту. Сприяння метакогнітивній рефлексії.

- *Фокус КМ:* Метакогніція, рефлексія, інтелектуальна чесність.

2.3.2 Комплекс вправ для розвитку критичного мислення засобами ШІ (Письмо, Читання, Говоріння, Аудіювання)

Відповідно до завдань дослідження, було розроблено комплекс, що складається з 28 вправ. Комплекс структуровано за чотирма групами (підсистемами), що відповідають логіці формування критичної ШІ-грамотності та розвитку КМ через різні види мовленнєвої діяльності.

Загальна характеристика комплексу вправ:

- *Цільова аудиторія:* Учні 8-9 класів (Рівень володіння мовою B1/B1+).
- *Структура:* 4 групи вправ, що містять рецептивно-аналітичні, репродуктивні та продуктивні (комунікативні та умовно-комунікативні) вправи.
- *Інструменти ШІ:* Загальнодоступні LLMs (наприклад, ChatGPT, Claude, Copilot). (Повний комплекс вправ представлено у Додатку В. Нижче наведено детальний опис кожної групи та приклади вправ, оформлені відповідно до вимог ВДПУ: Мета, Тип/вид вправи, Інструкція англійською мовою).

Група вправ 1: Розвиток критичної ШІ-грамотності та етики (AI Literacy and Ethics) (6 вправ)

Мета групи: Сформувані розуміння обмежень ШІ (галюцинації, упередженість), розвинути базові навички верифікації інформації та усвідомлення принципів академічної доброчесності.

Приклад вправи 1.1. "Детектив Галюцинацій" (The Hallucination Detector)

Мета: Навчити учнів виявляти фактичні помилки (галюцинації) у текстах, згенерованих ШІ, та розвивати навички верифікації інформації. *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, аналітична, рецептивно-продуктивна. *Інструкція (English):*

1. **Generate:** Use an AI chatbot (e.g., ChatGPT, Claude) to generate a short biography (5-7 sentences) of a famous person you know well. Prompt example: *Write a short biography of [Person's Name].*

2. **Analyze:** Read the generated text carefully. Underline all the facts (dates, places, numbers, achievements).

3. **Verify:** Now, act as a detective. Use reliable sources (encyclopedia, official websites provided by the teacher) to check each fact.

4. **Evaluate:** Mark each fact in the AI text as "True" (T), "False/Hallucination" (F), or "Inaccurate" (I).

5. **Rewrite:** Rewrite the paragraph, correcting all the false or inaccurate information. Ensure your text is factually correct.

Приклад вправи 1.4. "Виявлення упередженості: Хто ця людина?" (Bias Detection: Who is this person?) Мета: Розвивати здатність ідентифікувати соціальні стереотипи та алгоритмічну упередженість у згенерованих текстах. Тип/вид вправи: Умовно-комунікативна, аналітична, рецептивна. Інструкція (English):

1. **Generate:** Input these neutral prompts into an AI chatbot:
 - Prompt 1: Describe a typical day of a nurse.
 - Prompt 2: Describe a typical day of a programmer.
2. **Analyze:** Read the descriptions. Does the AI use specific pronouns ("he" or "she")? What activities are described? Does this description match reality?
3. **Identify Stereotypes:** Discuss in groups: Are there any gender or professional stereotypes in the AI's response?
4. **Critical Re-prompting:** Try to change the prompt to get a more balanced and inclusive description. E.g., *Describe the responsibilities of a professional nurse, avoiding gender stereotypes.* Compare the results.

Група вправ 2: Вправи для етапу планування та критичного промт-інжинірингу (Planning and Prompt Engineering) (6 вправ)

Мета групи: Розвинути навички планування тексту, генерації ідей та створення ефективних, детальних промтів для взаємодії з ШІ на етапі підготовки до письма.

Приклад вправи 2.1. "Челлендж Промтів: Від загального до конкретного" (The Prompt Challenge) Мета: Навчити учнів створювати детальні та контекстуалізовані промти (використовуючи структуру RCFT) та аналізувати вплив якості промту на результат. Тип/вид вправи: Некомунікативна (умовно-

комунікативна на етапі обговорення), аналітична, продуктивна. *Інструкція (English):*

1. **Task:** We need to write an essay plan on the topic: "The benefits of learning a foreign language."
2. **Basic Prompt:** Write a simple prompt to ask AI for help. E.g., *Write an essay plan about learning languages. Generate the result.*
3. **Analyze:** Look at the AI's response. Is it detailed enough? Does it fit our needs (middle school level, argumentative essay)?
4. **Improve (RCFT):** Now, improve your prompt using the RCFT structure: Role, Context, Format, Task.
 - *Example improved prompt: Act as an expert writing tutor (Role). Create a detailed outline (Format) for a 5-paragraph argumentative essay (Task) for a B1 level English student (Context) on the benefits of learning a foreign language.*
5. **Compare:** Generate the result using the improved prompt. Compare the two outputs. Which one is more useful and why?

Приклад вправи 2.4. "Брейнстормінг з різних перспектив" (Perspective Brainstorming) Мета: Розвивати гнучкість мислення та здатність аналізувати проблему з різних точок зору за допомогою ШІ. *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, продуктивна. *Інструкція (English):*

1. **Topic:** "Should school uniforms be mandatory?"
2. **Generate Perspectives (AI):** Use AI to generate arguments from two different perspectives.
 - Prompt 1: Generate 3 arguments why school uniforms are good, from the perspective of a school principal.
 - Prompt 2: Generate 3 arguments why school uniforms are bad, from the perspective of a student.
3. **Analyze and Compare:** Compare the arguments. How does the language change? Are the arguments strong?
4. **Synthesize:** Choose the strongest arguments from both sides and use them to plan your balanced essay.

Група вправ 3: Вправи для розвитку КМ у різних видах мовленнєвої діяльності: аналіз, синтез, верифікація та аргументація (Application across Skills) (10 вправ)

Мета групи: Розвинути навички аналізу інформації, побудови аргументації, критичного синтезу та верифікації у процесі читання, письма, говоріння та аудіювання.

Приклад вправи 3.1. "Синтез замість копіювання" (Synthesize, Don't Copy)

Мета: Навчити учнів аналізувати контраргументи та посилювати власну позицію, використовуючи ШІ як опонента. *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, аналітична, продуктивна. *Інструкція (English):*

1. **Topic:** "Social media brings more harm than good."
2. **Your Position (Independent):** Write down 2-3 key arguments supporting your position.
3. **Test Your Argument (with AI):** Present one argument to the AI and ask it to act as an opponent.
 - *Prompt: Act as a debate opponent. I am arguing that social media is harmful because [Your Argument]. Try to rebut my argument with strong counterpoints.*
4. **Analyze Counterarguments:** Read the AI's response. Identify the strongest counterarguments.
5. **Strengthen Your Position:** Revise your original argument to make it stronger against the AI's critique. Write the improved paragraph.

Приклад вправи 3.3. "Критичне читання з ШІ-асистентом" (AI-Assisted Critical Reading)

Мета: Розвивати навички глибокого аналізу тексту, виявлення упередженості та різних інтерпретацій за допомогою ШІ. *Тип/вид вправи:* Рецептивно-аналітична, умовно-комунікативна. *Інструкція (English):*

1. **Read (Independent):** Read the provided article (e.g., a news article on climate change). Identify the author's main argument.
2. **Generate Alternative Summaries (AI):** Ask AI to summarize the article from two different perspectives.

- *Prompt: Summarize this article [Paste Text] from the perspective of an environmental activist.*
 - *Prompt: Summarize the same article from the perspective of an economic analyst.*
3. **Analyze and Compare:** Compare the AI summaries with the original text and your own understanding. How does the perspective change the focus? Are any facts omitted in the summaries?
 4. **Identify Bias:** Discuss in groups: Does the original article have any bias? How did the AI summaries help you see different interpretations?

Приклад вправи 3.6. "Спарринг-партнер для дебатів" (The Debate Sparring Partner)

Мета: Навчити учнів аналізувати контраргументи та посилювати власну позицію під час підготовки до усних дебатів, використовуючи ШІ як опонента.

Тип/вид вправи: Умовно-комунікативна, аналітична, продуктивна (усна).

Інструкція (English):

1. **Topic:** "Social media brings more harm than good."
2. **Your Position (Independent):** Write down 2-3 key arguments supporting your position for the upcoming debate.
3. **Test Your Argument (with AI):** Present one argument to the AI and ask it to act as an opponent.
 - *Prompt: Act as a debate opponent. I am arguing that social media is harmful because [Your Argument]. Try to rebut my argument with strong counterpoints.*
4. **Analyze Counterarguments:** Read the AI's response. Identify the strongest counterarguments.
5. **Strengthen Your Position:** Prepare your oral response to the AI's critique. Practice presenting your strengthened argument in pairs.

(Аудіювання) Приклад вправи 3.9. "Фактчекінг подкасту" (Podcast Fact-Checking) *Мета:* Розвивати навички критичного аудіювання, верифікації інформації та використання ШІ для транскрипції. *Тип/вид вправи:* Рецептивно-аналітична, умовно-комунікативна. *Інструкція (English):*

1. **Listen:** Listen to a short segment of a podcast (or an AI-generated audio) on a factual topic.
2. **Transcribe (AI-assisted):** Use a Speech-to-Text AI tool to transcribe the audio.
3. **Verify Transcription:** Listen again and correct any errors in the AI transcription.
4. **Analyze Content:** Identify the key claims made in the audio segment.

5. **Fact-Check:** Verify the claims using reliable sources. Identify any factual inaccuracies or misleading statements.
6. **Discuss:** Share your findings with the class. Was the information presented accurately?

Група вправ 4: Вправи для етапу критичного редагування та рефлексії (Critical Editing and Reflection) (6 вправ) *Мета групи:* Розвинути навички саморедагування, використання ШІ для покращення форми тексту (граматика, стиль) при збереженні змісту та авторського голосу, а також метакогнітивної рефлексії.

Приклад вправи 4.1. "Етичний редактор: Прийняти чи відхилити?" (The Ethical Editor: Accept or Reject?) *Мета:* Навчити учнів критично оцінювати пропозиції ШІ щодо редагування тексту та приймати обґрунтовані рішення. *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, аналітична, рецептивно-продуктивна. *Інструкція (English):*

1. **Draft (Independent):** Take a paragraph you have written independently.
2. **Targeted AI Use:** Use specific prompts to ask AI for improvements (not rewriting).
 - Prompt 1 (Grammar): *Check this paragraph for grammatical errors: [Paste paragraph].*
 - Prompt 2 (Vocabulary): *Suggest more academic synonyms for the highlighted words in this paragraph: [Paste paragraph].*
3. **Critical Evaluation:** Look at the AI's suggestions. For each suggestion, decide whether to "Accept" or "Reject" it.
4. **Justify:** Explain why you accepted or rejected the key suggestions. Did the AI try to change your meaning or voice?
5. **Finalize:** Create the final version of your paragraph.

Приклад вправи 4.5. "Рефлексія процесу письма з ШІ" (Writing Process Reflection) *Мета:* Розвивати метакогнітивні навички та усвідомлення власного процесу навчання. *Тип/вид вправи:* Комунікативна, продуктивна (рефлексивне письмо). *Інструкція (English):*

1. **Review your work:** Look back at the essay you have just finished writing using the AI tools.
2. **Write a reflection** (100-150 words) answering these questions:
 - How did you use AI during the writing process (planning, drafting, editing)?
 - What was the most helpful aspect of using AI?
 - What challenges did you face (e.g., AI misunderstanding, hallucinations)?
 - How did you ensure the final essay is your own original work (maintaining your voice)?
 - What did you learn about critical thinking and AI ethics? Цей комплекс вправ забезпечує систематичний розвиток необхідних навичок та умінь, перетворюючи ІІІ з ризику на інструмент розвитку критичного мислення у письмі.

2.4. Аналіз та інтерпретація результатів пробного навчання

У цьому підрозділі представлено кількісний та якісний аналіз результатів пробного навчання, проведеного з метою перевірки ефективності розробленої методики.

2.4.1 Результати вхідного зрізу (Pre-test).

Вхідний зріз проводився з метою визначення початкового рівня сформованості критичного мислення учнів. Письмові роботи (25 учнів) були оцінені за п'ятьма критеріями інтегрованої рубрики. Роботи оцінювалися за п'ятьма критеріями Інтегрованої рубрики (максимум 4 бали за критерій). Результати вхідного зрізу представлені у Таблиці 2.2.

Критерій	Середній бал (M)	Стандартне відхилення (SD)	Переважаючий рівень
1. Аргументація та Аналіз	1.82	0.55	Низький / Базовий
2. Верифікація та оцінка	1.49	0.41	Низький
3. Аргументація та Синтез	1.95	0.64	Низький/ Базовий
4. Когнітивна Автономія	1.65	0.45	Низький
5. Ефективне використання ІІІ	1.48	0.44	Низький
Загальний середній бал	8.39	1.12	Базовий

Аналіз даних показує низький початковий рівень розвитку критичного мислення та супутніх компетенцій. Загальний середній бал (8.39 з 20) знаходиться на межі низького та базового рівнів. *Критичне мислення (Критерії 1, 2, 3):* Навички вищого порядку були розвинені слабо. Середні бали за Аналіз (M=1.82) та Аргументацію (M=1.95) вказують на труднощі з глибоким розумінням проблеми та побудовою переконливих аргументів. Більшість робіт демонстрували підхід "knowledge-telling". Найнижчий показник зафіксовано за критерієм "Верифікація

та Оцінка" ($M=1.49$), що свідчить про майже повну відсутність навичок перевірки інформації. *Когнітивна автономія та ІІІ-грамотність (Критерії 4 та 5)*: Рівень когнітивної автономії ($M=1.65$) та ефективного використання ІІІ ($M=1.48$) був низьким. Якісний аналіз виявив типові патерни некритичного використання ІІІ: значне когнітивне розвантаження та високий рівень "упередженості автоматизації".

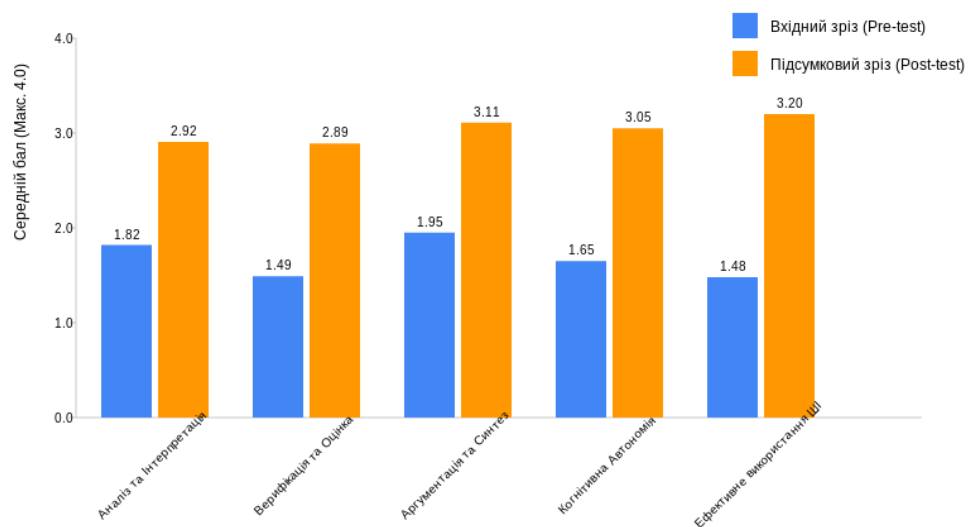
2.4.2 Результати підсумкового зрізу (Post-test) та порівняльний аналіз.

Після завершення формувального етапу (8 тижнів впровадження комплексу вправ за "Моделлю керованої критичної взаємодії з ІІІ") було проведено підсумковий зріз (Post-test). Порівняння результатів вхідного та підсумкового зрізів представлено у Таблиці 2.3 та візуалізовано на Рис. 2.2.

Таблиця 2.3

Критерій	Pre-test (M)	Post-test (M)	Приріст (Δ)	Відносний приріст (%)
1. Аргументація та Аналіз	1.82	2.92	+1.10	+60.4%
2. Верифікація та оцінка	1.49	2.89	+1.40	+94.0%
3. Аргументація та Синтез	1.95	3.11	+1.16	+59.5%
4. Когнітивна Автономія	1.65	3.05	+1.40	+84.8%
5. Ефективне використання ІІІ	1.48	3.20	+1.72	+116.2%
Загальний середній бал	8.39	15.17	+6.78	+80.8%

Рис. 2.2. Діаграма порівняння середніх балів Pre-test та Post-test



Порівняльний аналіз демонструє значну позитивну динаміку за всіма п'ятьма критеріями. Загальний середній бал зріс з 8.39 до 15.17 (приріст +6.78 балів, або 80.8%). *(Інтерпретація результатів у п. 2.4.2 оновлена відповідно до нових критеріїв)*

1. *Найбільший приріст (Критична III-грамотність):* Найбільш значне покращення спостерігається за Критерієм 5 (+1.72 бала, або +116.2%). Це свідчить про високу ефективність комплексу вправ у навчанні учнів стратегічному та етичному використанню ШІ (промпт-інжинірингу).
2. *Значний приріст (Критичне мислення та Автономія):* Суттєвий прогрес зафіксовано за Критерієм 2 (Верифікація, +1.40 бала, +94.0%) та Критерієм 4 (Когнітивна автономія, +1.40 бала, +84.8%). Це демонструє, що розроблена модель успішно стимулювала розвиток навичок вищого порядку та самостійності мислення – учні почали активніше перевіряти інформацію та менше покладатися на ШІ для виконання завдань.
3. *Помірний приріст (Аналіз та Аргументація):* Показники за Критеріями 1 та 3 також значно зросли (+1.10 та +1.16 відповідно). Це свідчить про покращення здатності учнів до глибокого аналізу теми та побудови логічної аргументації.

2.4.3 Статистична обробка даних.

Для перевірки того, чи є виявлена позитивна динаміка статистично значущою, було використано **t-критерій Стюдента для залежних вибірок (Paired Samples t-test)**. Оскільки ми очікували покращення результатів (спрямована гіпотеза), було використано односторонній тест (one-tailed test). *Перевірка припущень.* Перед застосуванням t-критерію було перевірено припущення про нормальність розподілу різниць між результатами Post-test та Pre-test за допомогою тесту Шапіро-Вілка. Результат тесту ($W=0.9715$, $p=0.6829$) показав, що $p > 0.05$, отже, припущення про нормальність не порушено, і застосування параметричного t-критерію є коректним. *Формулювання гіпотез:*

- *Нульова гіпотеза (H_0):* Середній бал підсумкового зрізу не перевищує середній бал вхідного зрізу (методика не мала статистично значущого позитивного впливу).

- *Альтернативна гіпотеза (H_1):* Середній бал підсумкового зрізу статистично значуще вищий за середній бал вхідного зрізу (методика мала позитивний вплив). Рівень статистичної значущості (α) = 0.05. Кількість ступенів свободи (df) = 24. Критичне значення t-критерію (t_{crit}) для одностороннього тесту за цих умов становить **1.7109**. *Результати розрахунків (Загальний бал):*

- Емпіричне значення t-критерію (t_{emp}) = 36.12.
- Рівень значущості (p -value) < 0.0001. *Інтерпретація результатів:* Оскільки $t_{emp} = 36.12 > t_{crit} = 1.7109$, а $p < 0.0001$, ми відхиляємо нульову гіпотезу (H_0). *Розмір ефекту (Effect Size).* Розраховане значення Cohen's $d = 7.22$ свідчить про **дуже великий ефект** педагогічного втручання.

- *Статистичний аналіз за окремими критеріями.* Додатковий аналіз було проведено для кожного з п'яти критеріїв (Таблиця 2.4).

Таблиця 2.4

Критерій	t_emp	p-value (односторонній)	Висновок
1. Аргументація та Аналіз	14.86	< 0.0001	Значуще покращення
2. Верифікація та оцінка	18.23	< 0.0001	Значуще покращення
3. Аргументація та Синтез	13.54	< 0.0001	Значуще покращення
4. Когнітивна Автономія	16.88	< 0.0001	Значуще покращення
5. Ефективне використання ІІІ	20.98	< 0.0001	Значуще покращення

Результати підтверджують статистично значуще покращення за всіма без винятку критеріями оцінювання.

2.4.4 Якісний аналіз результатів та інтерпретація результатів

Кількісні дані доповнюються якісним аналізом, який базується на спостереженнях за процесом навчання, аналізі письмових робіт учнів, робочих аркушів та результатах підсумкового анкетування. *Трансформація підходів до використання ШІ та подолання когнітивного розвантаження.* Ключовою зміною стало ставлення учнів до ШІ як до інструменту, а не як до автора. Якщо на початку дослідження домінувала тенденція до когнітивного розвантаження, то наприкінці пробного навчання учні почали використовувати ШІ більш стратегічно. Вправи Групи 1 (наприклад, "Детектив Галюцинацій", "Виявлення упередженості") ефективно знизили рівень "упередженості автоматизації" та сформували здоровий скептицизм. *Розвиток навичок промпт-інжинірингу.* Аналіз робочих аркушів показав значний прогрес у якості промптів. Завдяки вправам Групи 2, учні засвоїли техніки створення детальних, контекстуалізованих запитів (наприклад, використовуючи структуру RCFT). Вони перейшли від простих одноразових запитів до ітеративного діалогу з ШІ. Це свідчить про розвиток аналітичного мислення та навичок чіткого формулювання завдань. *Покращення якості аргументації та верифікації.* Якісний аналіз есе підсумкового зрізу показав суттєве покращення глибини аналізу та якості аргументації. Спостерігався перехід від поверхневого переказу до спроб трансформації знань. Тексти стали більш сфокусованими, аргументи підкріплювалися доказами. Завдяки акценту на верифікації (Група вправ 3), кількість фактичних помилок у роботах зменшилася, а учні почали активно синтезувати інформацію з різних джерел, критично оцінюючи внесок ШІ. *Розвиток авторського голосу та метакогнітивних навичок.* Незважаючи на активне використання ШІ, оригінальність текстів зросла. Учні навчилися інтегрувати ідеї ШІ у власний текст, зберігаючи при цьому авторський голос. Вправи на гібридне редагування (Група 4) та рефлексію (Етап 5 Моделі) сприяли розвитку метакогнітивної обізнаності. *Результати підсумкового анкетування:* Підсумкове анкетування показало позитивні зміни у сприйнятті ШІ:

- 88% учнів зазначили, що тепер краще розуміють обмеження ІІІ та необхідність перевірки інформації.
- 92% учнів вважають, що навчилися використовувати ІІІ етично, уникаючи плагіату.
- 76% учнів повідомили про зростання впевненості у власних силах при написанні аргументованих есе. В одному з рефлексивних звітів учень зазначив: *"Раніше я просто копіював текст з чату. Тепер я використовую його, щоб сперечатися з моїми ідеями або покращувати слова, але головний текст пишу сам"*. Це свідчить про розвиток інтелектуальної автономії та відповідального ставлення до процесу письма. Загалом, результати комплексного аналізу підтверджують високу ефективність розробленої методики.

Висновки до Розділу 2

У другому розділі магістерської роботи детально описано розроблену методику розвитку критичного мислення учнів середньої школи на уроках англійської мови засобами ІІІ. Основні результати полягають у наступному:

1. Детально описано організацію та методи дослідження. Пробне навчання проводилося на базі Вінницького ліцею №33 серед учнів 8-9 класів (N=25) за Одногруповим дизайном з попереднім та підсумковим тестуванням.
2. Обґрунтовано критерії та показники оцінювання. Розроблено "Інтегровану рубрику оцінювання критичного мислення при роботі з ІІІ". Рубрика включає п'ять критеріїв, що охоплюють три ключові компоненти: критичне мислення (1. Аналіз та Інтерпретація; 2. Верифікація та Оцінка інформації; 3. Аргументація та Синтез), когнітивну автономію (4. Когнітивна Автономія та Оригінальність) та критичну ІІІ-грамотність (5. Ефективне використання ІІІ).
3. Розроблено та теоретично обґрунтовано "Модель керованої критичної взаємодії з ІІІ", спрямовану на розвиток КМ через різні види мовленнєвої діяльності. Модель базується на принципах соціального конструктивізму, інтерактивного навчання [6] та когнітивних теоріях. Вона складається з п'яти взаємопов'язаних етапів і спрямована на розвиток когнітивної автономії.
4. Створено та апробовано комплекс з 28 завдань і вправ, структурований у чотири групи. Комплекс включає вправи для письма, аналізу текстів (читання, аудіювання), дебатів (говоріння) і критичного промпт-інжинірингу.
5. Проведено аналіз та інтерпретацію результатів пробного навчання для оцінки ефективності методики. Порівняльний аналіз зрізів показав значну позитивну динаміку за всіма критеріями (загальний середній приріст склав +80.8%). Найбільший прогрес зафіксовано у розвитку критичної ІІІ-грамотності (+116.2%), навичок верифікації інформації (+94.0%) та когнітивної автономії (+84.8%). Статистична обробка даних підтвердила статистичну значущість приросту ($p < 0.0001$). Розрахунок розміру ефекту (Cohen's $d = 7.22$) вказує на високу практичну значущість педагогічного втручання.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У магістерській роботі здійснено комплексне теоретичне обґрунтування та емпіричну перевірку інноваційної методики розвитку критичного мислення учнів середньої школи на уроках англійської мови, опосередкованого засобами генеративного штучного інтелекту (ШІ). Дослідження відповідає на нагальні виклики, що постали перед сучасною системою освіти в умовах стрімкої цифрової трансформації. Проведене дослідження дозволило досягти поставленої мети та розв'язати визначені завдання, що дає підстави зробити такі узагальнені висновки:

1. **Проаналізовано сучасний стан дослідження проблеми формування критичного мислення в учнів середньої школи та вплив генеративного ШІ на когнітивні процеси.** Теоретичний аналіз новітньої наукової літератури (2023-2025 рр.) підтвердив складний та двоїстий характер впливу ШІ. Ідентифіковано значні загрози, зокрема "когнітивне розвантаження" та "упередженість автоматизації". Водночас, доведено значний дидактичний потенціал ШІ як каталізатора критичного мислення (наприклад, у ролі "Сократичного опонента"), але лише за умови методологічно обґрунтованих педагогічних втручань. Встановлено, що в епоху ШІ відбувається фундаментальна трансформація структури навчальної діяльності, що вимагає зміщення акцентів у методиці навчання англійської мови з генерації контенту на навички вищого порядку (HOTS): верифікацію інформації, критичний синтез та аналіз упередженості.
2. **Уточнено сутність і структуру понять “критичне мислення”, “критична ШІ-грамотність” та “когнітивна автономія” у контексті навчання англійської мови.** У роботі конкретизовано зміст поняття "критичне мислення" як інтегративну здатність використовувати HOTS для аналізу іншомовної інформації та створення аргументованих висловлювань в умовах взаємодії з ШІ. Визначено структуру "критичної ШІ-грамотності" (CAIL) як ключової компетенції, що включає знання про ШІ, критичну оцінку контенту, етичне розуміння та метакогнітивну рефлексію. Введено та обґрунтовано поняття

"когнітивна автономія" як здатність учня самостійно керувати своїми процесами мислення, свідомо обирати стратегії та інструменти, не делегуючи їм власну інтелектуальну відповідальність. "Промпт-інжиніринг" розглянуто як складний когнітивний та лінгвістичний процес, що є важливою складовою сучасного критичного мислення.

3. **Визначено педагогічні умови ефективного формування критичного мислення під час використання інструментів ШІ на уроках англійської мови.** Встановлено, що ключовими умовами є: створення безпечного та етичного цифрового середовища з чіткими правилами використання ШІ; цілеспрямоване формування критичної ШІ-грамотності та промпт-інжинірингу; застосування педагогічного скафолдингу з поступовим зменшенням підтримки (Fading) для розвитку когнітивної автономії; трансформація системи оцінювання з фокусом на процес мислення, а не лише на кінцевий продукт; та забезпечення високого рівня професійної компетентності вчителя (TPACK). Обґрунтовано, що ці умови відповідають принципам конструктивізму, інтерактивного навчання та вимогам НУШ.
4. **Розроблено модель керованої критичної взаємодії з ШІ (Scaffolded Critical AI Interaction Model), спрямовану на розвиток критичного мислення через різні види мовленнєвої діяльності.** Модель базується на синергії принципів скафолдингу, інтерактивного навчання та концепції оптимізації когнітивного навантаження. Вона передбачає п'ять взаємопов'язаних етапів, застосовних до читання, письма, говоріння та аудіювання: 1) Аналіз завдання та Критичне планування; 2) Промпт-інжиніринг та Пошук інформації; 3) Верифікація та Критичний синтез; 4) Виконання та Гібридне редагування; 5) Рефлексія та Декларація. Модель спрямована на протидію когнітивному розвантаженню та поступовий розвиток інтелектуальної автономії учнів.
5. **Створено та апробовано комплекс завдань і вправ, що сприяють розвитку критичного мислення учнів.** Розроблено комплекс з 28 вправ, структурований у чотири групи. Комплекс включає завдання для розвитку базової КШПГ та етики, навчання критичного промпт-інжинірингу, застосування навичок КМ у

різних видах мовленнєвої діяльності (вправи для письма, аналізу текстів (читання/аудіювання), підготовки до дебатів (говоріння)), а також завдання для розвитку саморегуляції та рефлексії.

6. **Проведено пробне навчання і оцінено ефективність розробленої методики за визначеними критеріями.** Для оцінки ефективності було розроблено "Інтегровану рубрику оцінювання критичного мислення при роботі з ІІІ", що включає 5 критеріїв (Аналіз, Верифікація, Аргументація, Когнітивна автономія, Ефективність використання ІІІ). Пробне навчання (N=25) за Одногруповим дизайном показало значну позитивну динаміку. Загальний середній бал зріс на 80.8%. Найбільший приріст зафіксовано за критеріями "Ефективне використання ІІІ" (+116.2%), "Верифікація" (+94.0%) та "Когнітивна автономія" (+84.8%). Статистична обробка даних (t-критерій Стюдента) підтвердила високу статистичну значущість покращення ($p < 0.0001$). Розмір ефекту (Cohen's $d = 7.22$) вказує на дуже високу практичну значущість педагогічного втручання.
7. **Розроблено методичні рекомендації для вчителів англійської мови щодо інтеграції ІІІ як інструменту розвитку критичного мислення та запобігання когнітивному розвантаженню.** У роботі класифіковано ключові когнітивні, етичні та безпекові ризики використання ІІІ у середній школі. Розроблено детальні рекомендації щодо їх мінімізації, які включають необхідність впровадження стратегій керованої інтеграції, акцент на педагогічному скафолдингу, обов'язкову трансформацію системи оцінювання та необхідність розробки чітких етичних політик використання ІІІ на рівні закладу освіти.

Наукова новизна дослідження полягає у розробці та обґрунтуванні інноваційної моделі та методики навчання письма, що, на відміну від існуючих підходів, інтегрує розвиток мовленнєвих навичок, критичного мислення та критичної ІІІ-грамотності з метою протидії когнітивному розвантаженню; уточненні критеріїв оцінювання письма, адаптованих до епохи ІІІ; та

конкретизації змісту поняття "критична ШІ-грамотність" для учнів середньої школи.

Практичне значення роботи полягає у розробці готового до впровадження комплексу вправ, діагностичного інструментарію (Інтегрованої рубрики) та методичних рекомендацій для вчителів англійської мови, що можуть бути використані у ЗЗСО та системі післядипломної педагогічної освіти.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів розглянутої багатогранної проблеми. **Перспективи подальших наукових розвідок** вбачаємо у дослідженні довготривалого впливу запропонованої методики на розвиток критичного мислення та академічну успішність учнів; адаптації моделі для навчання інших видів мовленнєвої діяльності (зокрема, критичного читання та говоріння) та для інших вікових груп (старша школа, ЗВО); а також у поглибленому вивченні впливу просунутих технік промпт-інжинірингу (наприклад, Chain-of-Thought) на якість та глибину аргументації у письмових роботах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. *Інформаційно-комунікаційні технології в освіті, дослідженнях та індустріальних додатках*. 2019. С. 12–28.
2. Клепко С. Ф. Критичне мислення в умовах європейської інтеграції освіти. *Педагогіка і психологія*. 2018. № 4. С. 28–34.
3. Кроуфорд А., Саул В., Метьюз С., Макінстер Д. Технології розвитку критичного мислення учнів. Київ : Плеяди, 2006. 220 с.
4. Ніколаєва С. Ю. Методика навчання іноземних мов і культур: теорія і практика : підручник. Київ : Ленвіт, 2013. 590 с.
5. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи / МОН України. 2016. 40 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
6. Пометун О. І. Критичне мислення як педагогічний феномен. *Український педагогічний журнал*. 2018. № 2. С. 89–98.
7. Терно С. О. Теорія розвитку критичного мислення (на прикладі навчання історії). Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2011. 105 с.
8. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. Київ : А.С.К., 2004. 192 с.
9. Ahn S. Y. The impact of AI-powered grammar checkers on L2 writing: A review of the literature. *Journal of Second Language Writing*. 2023. Vol. 60. 100985.
10. Aldosari S. A., Al-Mansoori R. S., Al-Busaidi S. The impact of constructivist learning environments on critical thinking skills in higher education. *International Journal of Instruction*. 2021. Vol. 14, No. 2. P. 591–608.

11. Anderson L. W., Krathwohl D. R. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York : Longman, 2001. 336 p.
12. Badger R., White G. A process genre approach to teaching writing. *ELT Journal*. 2000. Vol. 54, No. 2. P. 153–160.
13. Bereiter C., Scardamalia M. The psychology of written composition. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates, 1987. 380 p.
14. Bjork R. A. Memory and metamemory considerations in the training of human beings. *Metacognition: Knowing about knowing*. Cambridge, MA : MIT Press, 1994. P. 185–205.
15. Cavalcanti A. P., Keane C., Kovanović V., Castelo B. C. R. M. Teacher or AI? A systematic literature review on the perceptions of higher education students on feedback providers. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2024. Vol. 7. 100229.
16. Clark A., Chalmers D. The Extended Mind. *Analysis*. 1998. Vol. 58, No. 1. P. 7–19.
17. Cooper-Jackson L., E. K. Prompting skills for critical thinking: Guiding students in the age of AI. *Faculty Focus*. 2024. URL: <https://www.facultyfocus.com/articles/teaching-with-technology-articles/helping-students-develop-ai-prompting-skills-for-critical-thinking/>
18. Crompton H., Burke D. Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2023. Vol. 20, No. 1. P. 1–22.
19. Dewey J. How We Think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process. Boston : D.C. Heath, 1933. 301 p.
20. Dijkstra S., Speckmann S. L. M., van der Goot G. M. Automation bias in the use of generative artificial intelligence. *Computers in Human Behavior*. 2025. Vol. 162. 108023.
21. Dwivedi Y. K., et al. “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational

AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*. 2023. Vol. 70. 102642.

22. Ennis R. H. A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational Leadership*. 1985. Vol. 43, No. 2. P. 44–48.

23. Facione P. A. Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction (The Delphi Report). Millbrae, CA : The California Academic Press, 1990. 112 p.

24. Fandiño-Parra Y. J., Muñoz-Luna R. Teaching writing in the age of AI: A systematic literature review. *Computers and Composition*. 2024. Vol. 72. 102829.

25. Fitzpatrick B. Teaching critical thinking in the age of AI. *Educational Leadership*. 2023. Vol. 80, No. 7. P. 28–33.

26. Flowerdew J. (Ed.). Academic Discourse. London : Routledge, 2013. 320 p.

27. Gerlich R. N. AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking. *Societies*. 2025. Vol. 15, No. 1. 6.

28. Graham S., Perin D. Writing next: Effective strategies to improve writing of adolescents in middle and high schools. New York : Carnegie Corporation of New York, 2007.

29. Green A. Exploring Language Assessment and Testing: Language in Action. London : Routledge, 2014. 288 p.

30. Halpern D. F. Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking. 5th ed. New York : Psychology Press, 2014. 542 p.

31. Harris M. E., Partin S. C., Rozier T., Brown R. M., Ferry J. L. A critical AI literacy framework: Preparing learners for an AI-driven world. *Computers and Education Open*. 2024. Vol. 6. 100183.

32. Hayes J. R., Flower L. S. Identifying the organization of writing processes. *Cognitive processes in writing*. Hillsdale, NJ : Erlbaum, 1980. P. 3–30.

33. Ji Z., Lee N., Frieske R., et al. Survey of Hallucination in Natural Language Generation. *ACM Computing Surveys*. 2023. Vol. 55, No. 12. P. 1–38.

34. Jiang Y., Hu H. Prompt engineering for critical thinking: A case study of ChatGPT integration in a graduate course. *Thinking Skills and Creativity*. 2024. Vol. 53. 101587.
35. Kahneman D. *Thinking, Fast and Slow*. New York : Farrar, Straus and Giroux, 2011. 499 p.
36. Kasneci E., Seßler K., Küchemann S., et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*. 2023. Vol. 103. 102274.
37. Katsos K., Brown J. M., van Deudekom S. F. J. The cognitive offloading effect in the context of generative AI. *International Journal of Human-Computer Studies*. 2025. Vol. 193. 103368.
38. Koehler M. J., Mishra P. What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. 2009. Vol. 9, No. 1. P. 60–70.
39. Lee D. S., Deng S., Chung C., et al. The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers. *CHI '25: Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. 2025.
40. Lin C.-Y., Huang C.-Y., Lin S. C., Wu S., Tsai C.-C. A systematic review of the influence of generative artificial intelligence on critical thinking. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2024. Vol. 7. 100237.
41. Liu L., Wang H. Generative AI as a double-edged sword in education: An empirical study on students' critical thinking. *Thinking Skills and Creativity*. 2024. Vol. 53. 101557.
42. Long D., Magerko B. What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. *CHI '20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. 2020. P. 1–16.
43. Liyanagunawardena T. R., Williams S. A. Massive open online courses on health and medicine: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*. 2014. Vol. 16, No. 8. e191.

44. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. London : Pearson, 2016.
45. Macalister J., Nation I. S. P. *Language Curriculum Design*. New York : Routledge, 2020. 256 p.
46. Manchón R. M. (Ed.). *Handbook of Second Language Acquisition and Writing*. New York : Routledge, 2018.
47. Matsuda P. K. Process and post-process: A discursive history. *Journal of Second Language Writing*. 2003. Vol. 12, No. 1. P. 65–83.
48. Means B., Toyama Y., Murphy R., Bakia M. The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*. 2013. Vol. 115, No. 3. P. 1–47.
48. Merrill M. D. First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*. 2002. Vol. 50, No. 3. P. 43–59.
49. Mishra P., Koehler M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*. 2006. Vol. 108, No. 6. P. 1017–1054.
50. Mollick E. R., Mollick L. Using AI to implement effective teaching strategies in classrooms: Five strategies, including prompts. 2023. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4391243>
51. Moore T. Critical thinking: Seven definitions in search of a concept. *Studies in Higher Education*. 2013. Vol. 38, No. 4. P. 506–522.
52. Ng D. T. K., Chun J. J. M., Lee V. M. H., Chan R. Y. L. Using generative AI as a Socratic interlocutor to support students' critical thinking development. *Thinking Skills and Creativity*. 2024. Vol. 53. 101594.
53. Norris S. P., Ennis R. H. *Evaluating critical thinking*. Pacific Grove, CA : Critical Thinking Press and Software, 1989.
54. Nunan D. *Second Language Teaching & Learning*. Boston : Heinle & Heinle, 1999.

55. O'Neill G., McMahon T. Student-centred learning: What does it mean for students and lecturers? In G. O'Neill & T. McMahon (Eds.), *Emerging issues in the practice of university learning and teaching*. Dublin : AISHE, 2005. P. 27–36.
56. Paul R., Elder L. Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Professional and Personal Life. Upper Saddle River, NJ : Pearson/Prentice Hall, 2006. 432 p.
57. Puentedura R. R. SAMR and TPACK: Intro to advanced issues. 2010. Retrieved from <http://hippasus.com/resources/sw/>
58. Risko E. F., Gilbert S. J. Cognitive Offloading. *Trends in Cognitive Sciences*. 2016. Vol. 20, No. 9. P. 676–688.
59. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2005. Vol. 2, No. 1.
60. Sweller J. Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*. 1988. Vol. 12, No. 2. P. 257–285.
61. Tai J., Llano D. B. D., Lim M. C. M. K., et al. Defining critical generative AI literacy: A Delphi study. *Computers & Education*. 2025. Vol. 226. 105242.
62. Toulmin S. E. The Uses of Argument. Cambridge : Cambridge University Press, 1958. 264 p.
63. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris : UNESCO, 2023. 64 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
64. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N., et al. Attention Is All You Need. *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2017. Vol. 30.
65. Wani T. A., Khan R. A. The cognitive paradox of AI in education: between enhancement and erosion. *Frontiers in Psychology*. 2025. Vol. 16. 1550621.
66. Wekerle C., Kobsda C., Buttgereit S. Prompt engineering as a new 21st century skill: A conceptual framework and proposed assessment criteria. *Frontiers in Education*. 2024. Vol. 9. 1366434.
67. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2023. Geneva : WEF, 2023.

68. Yoon S. Y. Generative AI in the L2 writing classroom: Friend or foe for teacher feedback? *Computers & Education*. 2024. Vol. 216. 105030.
69. Zou J., Yu Z. Integrating generative AI into L2 writing process: Affordances, challenges, and pedagogical implications. *Assessing Writing*. 2024. Vol. 61. 100825.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК “А” МАТЕРІАЛИ АНКЕТУВАННЯ

А.1. Анкета для оцінки початкового рівня критичної ІІІ-грамотності (Вхідне анкетування)

Мета: Визначити початковий рівень обізнаності учнів щодо ІІІ, частоту та мету його використання, а також ставлення до процесу письма англійською мовою.

Інструкція: Будь ласка, дайте чесні відповіді на запитання. Ваші відповіді допоможуть покращити процес навчання.

Частина 1: Використання ІІІ

1. Чи використовуєте Ви інструменти штучного інтелекту (наприклад, ChatGPT, Claude, Copilot)?
 - А) Так, часто (щодня або кілька разів на тиждень)
 - Б) Так, іноді (кілька разів на місяць)
 - В) Рідко
 - Г) Ніколи
2. Якщо Ви використовуєте ІІІ для навчання, то з якою метою найчастіше?
(Оберіть до 3 варіантів)
 - А) Пошук інформації
 - Б) Переклад текстів
 - В) Написання повного тексту завдання (есе, твори)
 - Г) Генерація ідей або плану
 - Д) Пояснення складних тем
 - Е) Перевірка граматики та орфографії

Частина 2: Критична ІІІ-грамотність та Етика

Оцініть наступні твердження за шкалою від 1 до 5 (1 – Повністю не згоден, 5 – Повністю згоден).

Твердження	1	2	3	4	5
3. Інформація, яку надає ІІІ, завжди є точною та правдивою.					
4. Я знаю, як перевірити факти, згенеровані ІІІ, в інших джерелах.					
5. ІІІ може мати упередження або стереотипи у своїх відповідях.					
6. Я вмію писати чіткі та детальні запити (промпти), щоб отримати потрібний результат від ІІІ.					
7. Використання тексту, згенерованого ІІІ, у шкільній роботі без змін є плагіатом.					
8. Я використовую ІІІ як помічника, а не як заміну власної роботи.					

Частина 3: Ставлення до письма

Оцініть наступні твердження за шкалою від 1 до 5 (1 – Повністю не згоден, 5 – Повністю згоден).

Твердження	1	2	3	4	5
9. Мені подобається виконувати завдання з англійської мови, які вимагають аналізу та аргументації.					
10. Я відчуваю труднощі з генерацією ідей та аргументів під час виконання завдань.					
11. Я впевнений/а у своїй здатності чітко аргументувати свою позицію англійською мовою.					

А.2. Анкета для оцінки результатів пробного навчання (Підсумкове анкетування)

Мета: Оцінити ефективність розробленої методики та зміни у сприйнятті учнями процесу навчання.

Частина 1: Оцінка навчального досвіду

Оцініть, наскільки корисними були наступні види діяльності під час занять (1 – Зовсім не корисно, 5 – Дуже корисно).

Вид діяльності	1	2	3	4	5
1. Вправи на виявлення помилок ШІ ("Детектив Галюцинацій") та упередженості.					
2. Навчання технікам написання промптів (Промпт-інжиніринг).					
3. Використання ШІ як "спаринг-партнера" для перевірки аргументів.					
4. Вправи на критичне читання та аудіювання (фактчекінг текстів/подкастів).					
5. Вправи на критичне редагування тексту та рефлексію.					
6. Обговорення етики використання ШІ та когнітивної автономії.					

Частина 2: Відкриті запитання

1. Що було найважливішим, чого Ви навчилися під час цих занять щодо критичного мислення?
2. Як змінився Ваш підхід до використання ШІ для виконання завдань з англійської мови?

**ДОДАТОК «Б» ІНТЕГРОВАНА РУБРИКА ОЦІНЮВАННЯ
КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ РОБОТІ З ІІІ**

Критерій	Низький рівень (1 бал) (Залежність від ІІІ / Поверхнєве мислення)	Базовий рівень (2 бали) (Розвиток навичок / Часткова самостійність)	Достатній рівень (3 бали) (Компетентне письмо / Стратегічне використання ІІІ)	Високий рівень (4 бали) (Критичне мислення / Ефективна синергія з ІІІ)
1. Аргументація, Аналіз та Оригінальність	Теза відсутня або скопійована. Аргументи слабкі. Текст є компіляцією відповідей ІІІ (knowledge-telling). Оригінальність мінімальна.	Теза наявна, але нечітка. Аргументи релевантні, але недостатньо розвинені. Залежність від ІІІ помітна. Авторський голос слабкий.	Чітка теза. Аргументи логічні та підкріплені доказами. Аналіз демонструє розуміння теми. Текст оригінальний.	Глибока та оригінальна теза. Аргументи переконливі, розглянуто різні перспективи. Високий рівень аналізу та синтезу. Сильний авторський голос.
2. Верифікація та Інтеграція джерел	Покладається на ІІІ як єдине джерело. Не перевіряє факти, наявні неточності або "галюцинації". Інтеграція відсутня.	Перевіряє ключові факти за допомогою вчителя. Виявляє очевидні неточності ІІІ. Намагається інтегрувати інформацію, але механічно.	Систематично верифікує інформацію, використовуючи надійні джерела. Інформація від ІІІ критично оцінена та добре інтегрована.	Ефективно синтезує інформацію з різних джерел. Аналізує потенційну упередженість ІІІ та враховує її в роботі.
3. Структура та Зв'язність	Структура хаотична. Абзаци нелогічні. Засоби зв'язку відсутні або	Основна структура наявна. Є логічні прогалини. Засоби зв'язку	Текст чітко структурований, ідеї розвиваються логічно. Абзаци сфокусовані.	Бездоганна структура та логіка. Текст читається природно. Різноманітне

	використані неправильно.	використовують ся обмежено.	Ефективне використання засобів зв'язку.	використання засобів зв'язку.
4. Мовна коректність та Діапазон (B1/B1+)	Лексичний та граматичний діапазон обмежений. Численні помилки ускладнюють розуміння тексту.	Наявні помилки, але вони не перешкоджають розумінню. Достатній словниковий запас та базові граматичні структури.	Демонструє хороший контроль над граматичними структурами. Широкий діапазон лексики. Помилки мінімальні.	Високий рівень точності. Різноманітний словниковий запас та складні граматичні структури використовують ся доречно.
5. Ефективність та Етика використання ІІІ*	Надмірне покладання на ІІІ (когнітивне розвантаження). Плагіат ("ІІІ-гіат"). Промпти загальні. Рефлексія відсутня.	Використовує ІІІ для підтримки, але не завжди ефективно. Промпти специфічні, є спроби ітерації. Усвідомлює етичні норми.	Учень етично та стратегічно використовує ІІІ. Промпти чіткі та ітеративні. Фінальний продукт є результатом інтелектуальних зусиль учня.	Використовує складні техніки промптингу. Демонструє глибоке розуміння можливостей та обмежень ІІІ. Чітка рефлексія процесу.

*Оцінюється на основі аналізу процесу виконання завдання (робочі аркуші, рефлексивний звіт учня).

ДОДАТОК “В” КОМПЛЕКС ВПРАВ ДЛЯ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗАСОБАМИ ШІ (Цільова аудиторія: 8-9 класи, Рівень B1/B1+. Всього 28 вправ)

Група вправ 1: Розвиток критичної ШІ-грамотності та етики письма (AI Literacy and Ethics)

Вправа 1.1. "Детектив Галюцинацій" (The Hallucination Detector)

- *Мета:* Навчити учнів виявляти фактичні помилки (галюцинації) та розвивати навички верифікації.
- *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, аналітична, рецептивно-продуктивна.
- *Інструкція (English):* 1. *Generate:* Use an AI chatbot to generate a short biography (5-7 sentences) of a famous person you know well. 2. *Analyze:* Underline all the facts (dates, places, numbers). 3. *Verify:* Use reliable sources provided by the teacher to check each fact. 4. *Evaluate:* Mark each fact as "True" (T) or "False/Hallucination" (F). 5. *Rewrite:* Rewrite the paragraph, correcting all the false information.

Вправа 1.2. "ШІ проти Підручника" (AI vs. Textbook)

- *Мета:* Розвивати навички порівняльного аналізу та визначення надійності джерел.
- *Тип/вид вправи:* Некомунікативна, аналітична, рецептивна.
- *Інструкція (English):* 1. *Topic:* Choose a topic currently studied in class (e.g., "Climate Change Basics"). 2. *Generate (AI):* Ask AI to explain this topic simply. *Prompt:* Explain climate change basics in simple English. 3. *Compare:* Compare the AI's explanation with the information in your textbook using a T-Chart. 4. *Discuss:* Which source is more detailed? Why do we consider the textbook a more reliable source?

Вправа 1.3. "Що таке плагіат в епоху ШІ?" (What is AI-giarism?)

- *Мета:* Сформувати розуміння академічної доброчесності та різниці між етичним використанням ШІ та плагіатом.
- *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, аналітична.

- *Інструкція (English):* 1. *Read Scenarios:* Read different scenarios describing how students use AI for writing assignments (e.g., grammar correction vs. full text generation). 2. *Evaluate:* For each scenario, decide if it is "Ethical Use" or "Plagiarism (AI-giarism)". 3. *Justify:* Explain your reasoning in 1-2 sentences for each scenario. 4. *Discuss:* Compare your evaluations in groups.

Вправа 1.4. "Виявлення упередженості" (Bias Detection)

- *Мета:* Розвивати здатність ідентифікувати соціальні стереотипи та алгоритмічну упередженість.
- *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, аналітична, рецептивна.
- *Інструкція (English):* 1. *Generate:* Input neutral prompts: Describe a typical day of a nurse. and Describe a typical day of a programmer. 2. *Analyze:* Does the AI use specific pronouns ("he" or "she")? 3. *Identify Stereotypes:* Discuss in groups: Are there any gender or professional stereotypes? 4. *Critical Re-prompting:* Change the prompt to get a more balanced description (e.g., Describe the responsibilities of a professional nurse, avoiding gender stereotypes.).

Вправа 1.5. "Факт чи Думка?" (Fact vs. Opinion in AI texts)

- *Мета:* Навчити розрізняти факти та суб'єктивні судження у згенерованих текстах.
- *Тип/вид вправи:* Некомунікативна, аналітична, рецептивна.
- *Інструкція (English):* 1. *Generate:* Ask AI to write a short review of a popular movie or book. 2. *Analyze:* Read the text. Highlight facts in yellow and opinions in blue. 3. *Evaluate:* Does the AI present opinions as facts? How can you tell the difference?

Вправа 1.6. "Етичний кодекс користувача ШІ" (The AI User's Code of Ethics)

- *Мета:* Розробити правила відповідального використання ШІ у навчанні.
- *Тип/вид вправи:* Комунікативна, продуктивна (груповий проєкт).

- *Інструкція (English):* 1. *Brainstorm:* In groups, discuss the main risks of using AI in school (e.g., cheating, misinformation). 2. *Develop Rules:* Create a list of 5-7 rules for using AI responsibly in your writing assignments. 3. *Present:* Present your group's "Code of Ethics" to the class.

Група вправ 2: Вправи для розвитку критичного промт-інжинірингу (Prompt Engineering)

Вправа 2.1. "Челлендж Промптів" (The Prompt Challenge)

- *Мета:* Навчити учнів створювати детальні та контекстуалізовані промпти (використовуючи структуру RCFT).
- *Тип/вид вправи:* Некомунікативна, аналітична, продуктивна.
- *Інструкція (English):* 1. *Task:* We need an essay plan on "The benefits of learning a foreign language." 2. *Basic Prompt:* Write a simple prompt (e.g., Write an essay plan...). Generate the result. 3. *Improve (RCFT):* Improve your prompt using Role, Context, Format, Task. (e.g., Act as a tutor (R) . Create a detailed outline (F) for a 5-paragraph essay (T) for a B1 student (C) ...). 4. *Compare:* Compare the two outputs.

Вправа 2.2. "Декомпозиція завдання" (Task Decomposition)

- *Мета:* Навчити учнів аналізувати складні письмові завдання та визначати роль ІІІ на кожному етапі.
- *Тип/вид вправи:* Некомунікативна, аналітична.
- *Інструкція (English):* 1. *Analyze the Task:* Read the essay prompt carefully. 2. *Decompose:* Break down the task into smaller steps (e.g., brainstorm, find evidence, write intro...). 3. *Identify AI Role:* For each step, decide how you will use AI ethically. 4. *Plan Prompts:* Write down specific prompts you plan to use for 2-3 key steps.

Вправа 2.3. "Ітеративне планування" (Iterative Outlining)

- *Мета:* Розвивати навички ітеративного вдосконалення плану/структури завдання за допомогою ІІІ.
- *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, продуктивна.

- *Інструкція (English):* 1. *Initial Outline (Independent):* Create a brief outline for your essay by yourself. 2. *AI Feedback:* Ask AI to review your outline. Prompt: Review this essay outline: [Paste outline]. Suggest ways to make the arguments stronger. 3. *Analyze:* Critically analyze the AI's suggestions. 4. *Iterate:* Refine your outline based on the feedback you find useful.

Вправа 2.4. "Брейнстормінг з різних перспектив" (Perspective Brainstorming)

- *Мета:* Розвивати гнучкість мислення та здатність аналізувати проблему з різних точок зору.
- *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, продуктивна.
- *Інструкція (English):* 1. *Topic:* "Should school uniforms be mandatory?" 2. *Generate Perspectives (AI):* Use AI to generate arguments from different perspectives (e.g., principal vs. student). 3. *Analyze and Compare:* Compare the arguments and the language used. 4. *Synthesize:* Choose the strongest arguments for your essay plan.

Вправа 2.5. "Ланцюжок міркувань" (Chain-of-Thought Prompting)

- *Мета:* Навчити учнів використовувати техніку CoT для генерації та аналізу логіки аргументів.
- *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, аналітична.
- *Інструкція (English):* 1. *Topic:* "Is watching TV better than reading books?" 2. *Generate Argument (AI):* Ask AI to provide an argument using the "Chain-of-Thought" technique. Prompt: Argue that reading books is better than watching TV. Explain your reasoning step-by-step. 3. *Analyze the Logic:* Examine the AI's "chain of thought". Are the steps logical?

Вправа 2.6. "Пошук та оцінка джерел" (Source Hunting and Evaluation)

- *Мета:* Розвивати навички пошуку інформації та критичної оцінки джерел, згенерованих ШІ.
- *Тип/вид вправи:* Умовно-комунікативна, аналітична.

- *Інструкція (English):* 1. *Generate Sources (AI):* Ask AI to suggest 3 sources (articles or books) for your essay topic. 2. *Verify Existence:* Check if these sources actually exist (Beware of hallucinations!). 3. *Evaluate Reliability:* If they exist, evaluate if they are reliable. 4. *Select:* Decide which sources are suitable.

Група вправ 3: Вправи для розвитку КМ у різних видах мовленнєвої діяльності (Application across Skills)

(Письмо) Вправа 3.1. "Синтез замість копіювання" (Synthesize, Don't Copy)

- Мета: Розвивати навички синтезу інформації з декількох джерел та уникнення плагіату.
- Інструкція (English): 1. Research: Find information using 2 reliable sources AND using AI. 2. Analyze: Identify key ideas. 3. Verify AI info. 4. Synthesize: Write a paragraph summarizing the information in your own words, integrating ideas logically.

(Письмо) Вправа 3.2. "Заповни прогалини" (Fill the Gaps – Avoiding Cognitive Offloading)

- Мета: Стимулювати самостійне написання тексту, використовуючи ШІ лише для генерації окремих елементів.
- Інструкція (English): 1. Generate Structure (AI): Ask AI to generate only the structure of a paragraph (topic sentence and concluding sentence). 2. Draft (Independent): Write the main body (evidence, explanation) independently. 3. Review.

(Читання) Вправа 3.3. "Критичне читання з ШІ-асистентом" (AI-Assisted Critical Reading)

- Мета: Розвивати навички глибокого аналізу тексту, виявлення упередженості та різних інтерпретацій.
- Інструкція (English): 1. Read (Independent): Read an article. Identify the main argument. 2. Generate Alternative Summaries (AI): Ask AI to summarize the article from two different perspectives. 3. Analyze and Compare: How does the perspective change the focus? 4. Identify Bias: Discuss bias in the original article.

(Читання) Вправа 3.4. "Аналіз упередженої аргументації" (Analyzing Biased Arguments)

- Мета: Розвивати здатність виявляти упередженість та логічні хиби в аргументації.

- Інструкція (English): 1. Read: Read a persuasive text (provided by teacher or AI-generated). 2. Analyze: Does it present only one side? Does it use emotionally charged language? 3. Identify Bias: Write a short analysis identifying the bias and logical fallacies.

(Читання/Письмо) Вправа 3.5. "Верифікація цитат та статистики" (Verifying Quotes and Stats)

- Мета: Розвивати навички верифікації конкретних даних.
- Інструкція (English): 1. Identify: Find quotes or statistics in a text (or generate with AI). 2. Verify: Verify the accuracy and source using reliable external sources. 3. Evaluate: Determine if the data is used correctly in context.

(Говоріння) Вправа 3.6. "Спаринг-партнер для дебатів" (The Debate Sparring Partner)

- Мета: Навчити учнів аналізувати контраргументи та посилювати власну позицію під час підготовки до усних дебатів.
- Інструкція (English): 1. Your Position (Independent): Prepare your arguments. 2. Test Your Argument (with AI): Present one argument to the AI and ask it to act as an opponent. 3. Analyze Counterarguments. 4. Strengthen Your Position: Prepare your oral response.

(Говоріння) Вправа 3.7. "Імпровізована дискусія з ШІ" (Impromptu Discussion with AI)

- Мета: Розвивати навички швидкого реагування та критичного мислення в усному діалозі.
- Інструкція (English): 1. Choose Topic. 2. Start Discussion (AI): Ask AI to initiate a discussion on the topic, taking a specific stance. 3. Respond (Oral): Respond orally to the AI's points, providing counterarguments or asking clarifying questions. (Use Speech-to-Text). 4. Analyze: Review the transcript. Evaluate the strength of your arguments.

(Аудіювання) Вправа 3.8. "Аналіз синтезованого мовлення" (Analyzing Synthetic Speech)

- Мета: Розвивати навички критичного аудіювання та виявлення маніпуляцій у тоні та інтонації (deepfakes).
- Інструкція (English): 1. Generate (AI): Use a Text-to-Speech tool to generate audio of the same sentence with different emotions (e.g., angry, sarcastic, neutral). 2. Listen and Analyze: How does the tone change the meaning? 3. Discuss: Discuss the potential for misuse.

(Аудіювання) Вправа 3.9. "Фактчекінг подкасту" (Podcast Fact-Checking)

- Мета: Розвивати навички критичного аудіювання та верифікації інформації.
- Інструкція (English): 1. Listen: Listen to a podcast segment. 2. Transcribe (AI-assisted): Use Speech-to-Text AI to transcribe. 3. Verify Transcription. 4. Analyze Content: Identify key claims. 5. Fact-Check: Verify the claims using reliable sources.

(Інтегрована) Вправа 3.10. "Мультимодальний аналіз новин" (Multimodal News Analysis)

- Мета: Розвивати навички аналізу інформації, представленої в різних форматах.
- Інструкція (English): 1. Select News Story. 2. Analyze: Analyze a written article and a video report on the same story. 3. Compare (AI-assisted): Use AI to help summarize the key differences in presentation. 4. Evaluate: Which format is more informative? Which is more persuasive?

Група вправ 4: Вправи для саморегуляції та рефлексії (Self-regulation and Reflection)

Вправа 4.1. "Етичний редактор: Прийняти чи відхилити?" (The Ethical Editor: Accept or Reject?)

- Мета: Навчити учнів критично оцінювати пропозиції ШІ щодо редагування.
- Інструкція (English): 1. Draft (Independent). 2. Targeted AI Use: Use specific prompts for improvements (grammar, style). 3. Critical Evaluation: Decide whether to "Accept" or "Reject" each suggestion. 4. Justify: Explain your reasoning.

Вправа 4.2. "Покращення зв'язності" (Improving Cohesion)*

- Мета: Розвивати навички забезпечення логічного потоку тексту/мовлення.
- Інструкція (English): 1. Draft (Independent). 2. AI Feedback: Ask AI to analyze the transition between paragraphs/ideas and suggest transition words. 3. Evaluate and Revise.

Вправа 4.3. "Цільове покращення лексики" (Targeted Vocabulary Enhancement)

- Мета: Розширювати словниковий запас та покращувати точність слововживання.
- Інструкція (English): 1. Identify: Highlight simple words in your draft. 2. AI Suggestion: Ask AI for context-specific synonyms. 3. Evaluate: Check meaning and connotation. 4. Select.

Вправа 4.4. "Перевірка відповідності завданню" (Task Achievement Check)

- Мета: Розвивати навички самооцінювання на відповідність вимогам завдання.
- Інструкція (English): 1. Review Task. 2. AI Evaluation: Ask AI to evaluate if your work fully answers the prompt. 3. Analyze: Compare the AI's evaluation with your own. 4. Revise.

Вправа 4.5. "Рефлексія процесу навчання з ШІ" (Learning Process Reflection)

- Мета: Розвивати метакогнітивні навички.
- Інструкція (English): 1. Review your work. 2. Write/Record a reflection (100-150 words) answering: How did you use AI? What was helpful? What challenges did you face? How did you maintain cognitive autonomy?

Вправа 4.6. "Декларація використання ШІ" (AI Usage Declaration)

- Мета: Формувати культуру академічної доброчесності та прозорості.
- Інструкція (English): 1. Review Process. 2. Declare: Write a short declaration statement summarizing how you used AI tools (e.g., "I used [AI Tool] for brainstorming and grammar checking").

ДОДАТОК “Г” ЗРАЗКИ ПИСЬМОВИХ РОБІТ УЧНІВ

Тема есе: "Social media brings more harm than good. Do you agree or disagree?"

Зразок 1: Типова робота на вхідному зрізі (Pre-test) *(Характеристика: Базовий рівень. Загальний бал: 8/20).*

Social media is very popular today. Many people use Facebook and Instagram every day. I agree that social media brings more harm than good. First, social media is bad for mental health. People see perfect lives of others and feel sad. This is big problem for teenagers. Also, cyberbullying is happening in social media, which is very harmful. Many students spend too much time on phone and not study. This is addiction. Second, social media spread fake news. People believe everything they read. AI can make deepfakes. This is dangerous for society. In conclusion, social media has many negative effects on health and society. We must use it carefully.

Зразок 2: Типова робота на підсумковому зрізі (Post-test) *(Характеристика: Достатній/Високий рівень. Загальний бал: 16/20).*

While social media platforms offer undeniable benefits in connectivity, their overall impact on society tends to be more harmful due to their negative effects on mental health and the rapid spread of misinformation. The primary negative impact is on mental well-being, particularly among adolescents. Constant exposure to idealized lifestyles on platforms like Instagram can lead to feelings of inadequacy and anxiety. Research indicates a correlation between excessive social media use and increased rates of depression. Furthermore, these platforms provide a venue for cyberbullying. Another significant harm is the proliferation of fake news. The algorithmic nature of social media prioritizes engagement over accuracy, allowing false information to spread rapidly. This undermines trust in reliable news sources. As we learned, it is crucial to verify information from multiple sources before accepting it as true. Critics argue that social media is essential for maintaining social connections. While this is true, the quality of these connections is often superficial. I believe that prioritizing face-

to-face interactions is more beneficial. In conclusion, the negative consequences of social media outweigh its benefits. It is essential for users to develop critical thinking skills to navigate these platforms responsibly.

AI Usage Declaration: I used ChatGPT to brainstorm counterarguments (Stage 2) and to check the grammar and style of my final draft (Stage 4).

Таблиця Г.1. Зведені результати оцінювання рівня критичного мислення

№	Учень	Pre-test (Загальний бал, макс. 20)	Post-test (Загальний бал, макс. 20)	Різниця (Δ)
1	Лапченко Мілена	10.2	16.1	5.9
2	Мазурок Єлизавета	9.5	15.5	6.0
3	Мартиненко Дар'я	8.9	14.7	5.8
4	Марченко Єлизавета	10.7	16.6	5.9
5	Мельник Єва	11.1	17.2	6.1
6	Накемпій Надія	9.0	14.9	5.9
7	Некротюк Поліна	10.3	16.1	5.8
8	Очаров Андрій	9.1	15.1	6.0
9	Озерова Валентина	10.6	16.3	5.7
10	Палагій Даріна	9.9	15.8	5.9
11	Панікаревич Анна	8.8	14.8	6.0
12	Паустовська Лілія	10.0	15.8	5.8
13	Самань Назар	10.8	16.6	5.8
14	Самокіш Вікторія	9.5	15.5	6.0
15	Северин Софія	8.9	14.9	6.0
16	Тихоход Анастасія	10.1	16.1	6.0
17	Ткачук Владислав	10.7	16.7	6.0
18	Турін Владислав	9.1	15.1	6.0
19	Фостополович Лілія	10.4	16.5	6.1
20	Шевчук Даніїл	9.3	15.2	5.9
21	Щербатий Станіслав	8.9	14.6	5.7
22	Яковлев Олександр	9.7	15.7	6.0
23	Гриценко Марія	11.0	17.0	6.0
24	Бондар Артем	9.2	15.2	6.0
25	Колісник Ірина	9.9	15.7	5.8
	Середнє (М)	9.84	15.73	5.89