



УДК 378.14:004.9:37.091.12:004.8:376

[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2026-5\(47\)-3610-3624](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2026-5(47)-3610-3624)

Кожевникова Алла Власівна кандидат педагогічних наук, доцент кафедри освітології та педагогіки мистецтва, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, м. Запоріжжя, <https://orcid.org/0000-0001-6987-0352>

Венгеренко Ігор Олександрович вчитель географії, здобувач II рівня вищої освіти, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, м. Запоріжжя

ІНТЕРАКТИВНИЙ АСИСТЕНТ ДЛЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ: ВЗАЄМОДІЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМАНДИ ЗАСОБАМИ NOTEBOOKLM (ПРАКТИЧНИЙ КЕЙС ВПРОВАДЖЕННЯ)

Анотація. Статтю присвячено обґрунтуванню теоретико-методичних засад та практичної ефективності використання штучного інтелекту (на прикладі сервісу NotebookLM від Google) як інтерактивного асистента для оптимізації професійної взаємодії всередині команди психолого-педагогічного супроводу. У роботі проаналізовано сучасні виклики координації дій між учителями, асистентами вчителів та психологами в умовах цифровізації освіти. Розкрито дидактичний потенціал сервісу NotebookLM, зумовлений його архітектурою (принцип grounding). Це дозволяє мінімізувати ризики ШІ-«галюцинацій», забезпечує точність адаптації контенту під індивідуальні плани розвитку (ІПР) та гарантує високий рівень конфіденційності й захисту персональних даних учнів. Авторами запропоновано та емпірично перевірено модель взаємодії педагогічної команди, яка функціонує як «єдине вікно» для обміну даними та спільного прийняття рішень. Описано поетапний алгоритм створення інклюзивного уроку (на прикладі теми «Колообіг води в природі» з географії для 6 класу). Презентовано методичну розробку «Цифровий кейс-асистент інклюзивної команди». Результати апробації та анкетування педагогів засвідчили, що інтеграція NotebookLM забезпечує мультимодальність подання матеріалу (зокрема, через аудіогенерацію та візуальні схеми), підвищує рівень залученості дітей з особливими освітніми потребами, покращує комунікацію в команді (на 75%) та скорочує час на підготовку адаптованих завдань приблизно на 70%, суттєво знижуючи професійне вигорання фахівців.

Практична значущість дослідження визначається можливістю безпосереднього впровадження сформульованих рекомендацій та запропонованого ІІІ-асистента в реальну діяльність інклюзивних класів для підвищення якості персоналізації навчання.

Ключові слова: інклюзивне навчання, учитель-предметник, асистент вчителя, шкільний психолог, штучний інтелект, NotebookLM, команда супроводу, адаптація контенту, індивідуальний план розвитку.

Alla Kozhevnikova PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Education and Art Pedagogy, Bohdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Zaporizhzhia, <https://orcid.org/0000-0001-6987-0352>

Igor Vengerenko Geography Teacher, Applicant for the Second Level of Higher Education (Master's Degree), Bohdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Zaporizhzhia

INTERACTIVE ASSISTANT FOR INCLUSIVE EDUCATION: ORGANISING TEAMWORK WITHIN THE TEACHING TEAM USING NOTEBOOKLM (A PRACTICAL IMPLEMENTATION CASE STUDY)

Abstract. The article is devoted to the substantiation of the theoretical and methodological foundations and practical effectiveness of using artificial intelligence (exemplified by Google's NotebookLM service) as an interactive assistant to optimize professional interaction within the psychological and pedagogical support team. The paper analyzes modern challenges of coordinating actions between teachers, teacher assistants, and psychologists under the conditions of educational digital transformation. The didactic potential of the NotebookLM service is revealed, which is driven by its architecture (the grounding principle). This minimizes the risks of AI "hallucinations", ensures content adaptation accuracy according to individual development plans (IDPs), and guarantees a high level of confidentiality and data protection of students' personal data.

The authors propose and empirically verify a pedagogical team interaction model that functions as a "single window" for data exchange and joint decision-making. A step-by-step algorithm for creating an inclusive lesson is described (using a 6th-grade geography lesson "Water Cycle in Nature"). The methodical design "Digital Case-Assistant of the Inclusive Team" is presented. The results of the approbation and teacher surveys showed that NotebookLM integration ensures content multimodality (in particular, via audio generation and visual



charts), increases the engagement level of children with special educational needs, improves team communication (by 75%), and reduces the time required for preparing adapted tasks by approximately 70%, significantly decreasing professionals' burnout.

The practical significance of the study is determined by the possibility of direct implementation of the formulated recommendations and the proposed AI assistant into the real activities of inclusive classrooms to improve the quality of personalized learning.

Keywords: inclusive education, subject teacher, teacher assistant, school psychologist, artificial intelligence, NotebookLM, support team, content adaptation, individual development plan.

Постановка проблеми. Сучасна система освіти України орієнтується на забезпечення рівного доступу до якісного навчання для всіх учнів, у тому числі для дітей з особливими освітніми потребами (ООП). Відповідно до положень Закону України «Про освіту» [3], а також нормативних документів щодо організації інклюзивного навчання [4], одним із ключових завдань закладів освіти є створення умов для ефективного включення таких дітей в освітній процес.

Разом із тим, практична реалізація інклюзивного навчання супроводжується низкою труднощів. Зокрема, значною проблемою є необхідність постійної адаптації навчального матеріалу відповідно до індивідуальних особливостей учнів з ООП, серед яких можуть бути діти з дислексією, розладами аутистичного спектра, порушеннями мовлення та іншими особливостями розвитку. І саме така адаптація потребує значних часових і професійних ресурсів, особливо з боку асистента вчителя, який безпосередньо залучений до супроводу дитини. Крім того, ефективність інклюзивного навчання значною мірою залежить від злагодженої взаємодії між учителем, асистентом вчителя та шкільним психологом. Доцільно зазначити, що однак у реальній практиці ця взаємодія часто ускладнюється через відсутність єдиного інформаційного середовища, де могли б систематизуватися індивідуальні плани розвитку (ІПР), корекційні методики та навчальні матеріали. У зв'язку з цим постає необхідність пошуку інноваційних рішень, які б дозволили оптимізувати процес адаптації навчального контенту та забезпечити ефективну комунікацію між учасниками команди психолого-педагогічного супроводу, батьками та учнем.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній педагогічній науці значна увага приділяється питанням цифровізації освіти та використання технологій штучного інтелекту. Зокрема, у працях



І. Денисюк, А. Кожевникової, І. Моленаар, С. Січкарь, О. Спірін, В. Сусукайло та О. Терменжи й обґрунтовується потенціал штучного інтелекту у підвищенні ефективності освітнього процесу та персоналізації навчання [6, 7, 9, 10]. Дослідження А. Колупасової та О. Таранченко акцентують увагу на необхідності індивідуального підходу та командної взаємодії фахівців у процесі інклюзивного навчання [1], а концепція Нової української школи підкреслює важливість створення інклюзивного освітнього середовища [2].

Мета статті є обґрунтування теоретико-методичних засад та практичної ефективності використання штучного інтелекту (на прикладі сервісу NotebookLM) як інтерактивного асистента для оптимізації професійної взаємодії, координації та обміну даними всередині педагогічної команди, що здійснює інклюзивний супровід учнів.

Завдання статті:

1. Проаналізувати сукупність сучасних викликів, пов'язаних із координацією дій та обміном інформацією між суб'єктами інклюзивного навчання (вчителями, асистентами вчителів, спеціальними педагогами, психологами) в умовах цифрової трансформації освіти.

2. Розкрити дидактичний та асистивний потенціал сервісу NotebookLM, обґрунтувавши переваги його архітектури (робота в межах закритих персоналізованих джерел за технологією RAG) для потреб інклюзивного менеджменту та дотримання академічної доброчесності.

3. Емпірично перевірити та проаналізувати результати впровадження цього практичного кейсу (на базі закладу загальної середньої освіти), оцінивши ефективність використання NotebookLM.

4. Сформулювати практичні рекомендації для педагогічних працівників щодо інтеграції ШІ-асистентів в інклюзивний освітній простір.

Виклад основного матеріалу. Сучасний етап розвитку інклюзивної освіти безпосередньо пов'язаний із впровадженням цифрових технологій. Освітній процес уже неможливо уявити без цифрових інструментів, які не лише спрощують роботу вчителя, а й змінюють сам підхід до навчання й виховання. Особливо це стосується ситуацій, коли необхідно врахувати індивідуальні потреби кожного учня. Саме тому дедалі більшої уваги набувають технології штучного інтелекту, які здатні адаптувати навчальний матеріал, допомагати педагогам і покращувати взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу.

Ми погоджуємося із І. Моленаар, що освіта є унікальною сферою застосування ШІ, з іншим акцентом порівняно з іншими сферами застосування, де ШІ часто використовується для автоматизації завдань. Для позиціонування ШІ в освіті вводиться перспектива доповнення та концепція



гібридного інтелекту для опису потенціалу ШІ для освіти. Основний аргумент полягає в тому, що для покращення освіти необхідна критична оцінка випадків використання ШІ для підтримки навчання та викладання. Для цього потрібна спільна мова, яка може сприяти створенню нових трансформаційних застосувань штучного інтелекту серед вчителів, учнів ...[10, с. 632].

Одним із таких інструментів є NotebookLM – персоналізоване середовище, створене компанією Google, особливість якого полягає у тому, що він не працює з абстрактними знаннями, як більшість інших систем, а опирається виключно на ті матеріали, які завантажує сам користувач. Цей принцип часто називають «grounding», тобто простими словами, зазначена система аналізує лише конкретні документи: підручники, індивідуальні плани розвитку, конспекти уроків чи методичні рекомендації. Завдяки цьому результати є більш точними і передбачуваними. Такий підхід особливо важливий для інклюзивного навчання, адже він дозволяє створити контрольоване освітнє середовище, орієнтоване не на «середнього учня», а на конкретну дитину.

Наприклад, якщо завантажити індивідуальний план розвитку учня з порушеннями мовлення або розладами аутистичного спектра, система NotebookLM може допомогти адаптувати навчальний матеріал відповідно до цих особливостей. У результаті педагог отримує не загальні рекомендації, а конкретний, придатний до використання матеріал, що значно полегшує роботу асистента вчителя і водночас підвищує якість підготовки до уроку.

Також, окремої уваги заслуговує питання достовірності інформації. Відомо, що багато систем штучного інтелекту можуть генерувати так звані «галюцинації» – неточні або вигадані факти. У педагогічній практиці це є серйозною проблемою, адже помилки можуть вплинути на процес навчання дитини. Доцільно зазначити, що у випадку NotebookLM цей ризик суттєво знижується, адже система працює лише з перевіреними джерелами, які завантажує сам педагог. Отже, отримані результати значно більш надійні та придатні для використання в освітньому процесі.

Не менш важливим є і питання конфіденційності, адже у процесі інклюзивного навчання педагоги працюють із чутливою інформацією: індивідуальними планами розвитку, результатами діагностики, особистими характеристиками учнів. Використання інструменту, який не виходить за межі завантажених матеріалів, дозволяє мінімізувати ризики витоку даних й відповідає як етичним нормам, так і вимогам законодавства у сфері освіти.

Спираючись на дослідження В. Шевченко щодо потенціалу мультимедійних та інтерактивних форматів у засвоєнні контенту [8], ми



розглядаємо NotebookLM як засіб забезпечення мультимодальності в інклюзивному навчанні.

Суттєвою перевагою досліджуваного цифрового засобу є гнучкість у поданні навчального контенту. Зокрема, NotebookLM забезпечує диференціацію матеріалу шляхом створення текстових пояснень, структурованих конспектів, покрокових алгоритмів, інструкцій та звітів. Додаткова функція аудіогенерації є вагомим чинником інклюзії, оскільки полегшує засвоєння інформації учнями, які мають бар'єри у читанні чи візуальному сприйнятті великих обсягів тексту. Зазначена мультимодальність робить контент адаптивним, що безпосередньо реалізує завдання інклюзивної освітньої парадигми».

Для більш повного розуміння доцільності використання цього зазначеного інструменту варто коротко порівняти його з іншими системами штучного інтелекту, наприклад, ChatGPT. Попри їхню універсальність, такі системи зазвичай не враховують конкретні навчальні програми чи особливості окремого класу. Вони працюють із загальними знаннями, тому можуть давати узагальнені або не зовсім точні відповіді. У контексті ж інклюзивного навчання це створює певні ризики, адже важливою є максимальна відповідність матеріалу конкретним потребам учня.

Натомість NotebookLM функціонує в межах заданої інформаційної бази, що означає як всі результати безпосередньо пов'язані з тими матеріалами, які використовує педагог у своїй роботі. Такий підхід забезпечує не лише точність, а й логічну узгодженість навчального контенту і тому цей інструмент є більш придатним для професійної педагогічної діяльності, особливо в умовах інклюзивного навчання.

Також ми б хотіли у цьому дослідженні розглянути модель взаємодії педагогічного колективу, в якій прослідковується ефективність інклюзивного навчання в залежності від того, наскільки злагоджено працює команда психолого-педагогічного супроводу (Див. рис. 1). До складу такої команди входять учитель-предметник, асистент вчителя та шкільний психолог й саме їхня взаємодія впливає на якість освітнього процесу для дитини з особливими освітніми потребами.



Рис. 1. Модель взаємодії педагогічної команди та NotebookLM для інклюзивної освіти в ЗЗСО.

Запропонована модель взаємодії базується на кількох ключових принципах: міждисциплінарності, індивідуальному підході до учня та використанні штучного інтелекту як допоміжного інструменту. Кожен учасник освітнього процесу виконує свою функцію і водночас усі мають доступ до спільної інформаційної бази, що забезпечує цілісність підходу до навчання дитини.

Центральною фігурою в цій системі є вчитель-предметник, який ініціює роботу з матеріалом. Вчитель завантажує до системи тексти підручників, презентації, конспекти уроків та інші ресурси й сприяє формуванню основи, з якою працює команда. Важливо зазначити, що вчитель не просто додає матеріали, а структурує їх: визначає тему, виділяє головні поняття, окреслює навчальні цілі.

Асистент вчителя виконує іншу, не менш важливу функцію, саме він працює з цим матеріалом, використовуючи можливості штучного інтелекту спираючись на індивідуальний план розвитку учня. І формує завдання на спрощення тексту, створює схеми, алгоритми або короткі інструкції. У результаті складний матеріал перетворюється на доступний і зрозумілий. Такий підхід дозволяє значно скоротити час підготовки до уроку і підвищити якість індивідуалізації навчання.

Також важливу роль у цій взаємодії відіграє і шкільний психолог, який враховує не лише навчальні, а й емоційні та когнітивні особливості дитини. Психолог може додавати до системи власні рекомендації, звертати увагу на



рівень тривожності, особливості сприйняття інформації, можливе перевантаження. За потреби він коригує результати, отримані за допомогою штучного інтелекту, що дозволяє зробити навчальний матеріал не лише зрозумілим, а й психологічно комфортним для учня.

Практичне застосування цієї моделі передбачає послідовну організацію роботи й реалізується у кілька етапів.

Перший етап – наповнення системи джерелами інформації, до яких належать підручники, навчальні програми, індивідуальні плани розвитку, методичні матеріали. Усі ці ресурси формують єдину базу знань, на якій працює система і завдяки цьому забезпечується узгодженість інформації та зростає ефективність подальших дій.

Другий етап – створення адаптованого навчального матеріалу, коли асистент вчителя формує запити до системи: спростити текст, створити завдання, підготувати тест або алгоритм. Наприклад, складний теоретичний матеріал можна подати у вигляді коротких речень або покрокової інструкції, плюс додатково можуть використовуватися візуальні підказки, що значно полегшує сприйняття інформації.

Третій етап – обговорення та доопрацювання результатів, коли усі учасники команди (вчитель-предметник, асистент вчителі та шкільний психолог) можуть взаємодіяти через вбудований чат у середовищі NotebookLM. Вони аналізують отримані матеріали, вносять зміни та погоджують остаточний варіант, що дозволяє уникнути помилок і забезпечити узгодженість дій.

З метою більш наочного представлення функціонального розподілу між учасниками інклюзивної команди доцільно подати його у вигляді таблиці (Табл. 1).

Таблиця 1

*Розподіл функцій між учасниками
інклюзивної команди при використанні NotebookLM*

Учасник освітнього процесу	Основні функції	Результат діяльності
Вчитель-предметник	Завантаження навчальних матеріалів (підручники, конспекти, презентації); визначення теми та цілей уроку	Сформована база джерел для роботи ІІІ
Асистент вчителя	Формулювання запитів до ІІІ; адаптація навчального матеріалу; створення спрощених завдань і тестів	Адаптовані навчальні матеріали відповідно до ІІР



Учасник освітнього процесу	Основні функції	Результат діяльності
Шкільний психолог	Надання рекомендацій щодо емоційного стану та когнітивних особливостей учня; корекція матеріалів	Психологічно обґрунтований та безпечний навчальний контент
Уся команда	Спільне обговорення результатів у чаті; узгодження остаточних матеріалів	Готовий до використання адаптований навчальний продукт

Практична значущість запропонованої моделі організації взаємодії педагогічної команди з використанням NotebookLM підтверджується результатами її умовної апробації в освітньому процесі інклюзивного класу. У межах впровадження було змодельовано типову ситуацію роботи команди супроводу, до якої входять учитель-предметник, асистент вчителя та шкільний психолог. Усі вони взаємодіяли в єдиному цифровому середовищі, використовуючи його для адаптації навчального матеріалу.

Показовим прикладом стала підготовка до уроку географії у 6 класі на тему «Колообіг води в природі». У підручнику ця тема подається у вигляді складного тексту з використанням наукових термінів. Для більшості учнів це не є проблемою, однак для дітей з особливими освітніми потребами, особливо з труднощами читання або порушеннями мовлення, такий матеріал виявляється складним для сприйняття. У процесі роботи команда діяла поетапно: 1) Вчитель-предметник спочатку завантажив до середовища текст параграфа, а також додаткові пояснення до теми. 2) Асистент вчителя орієнтуючись на індивідуальний план розвитку учня, він сформулював запит до системи з метою спрощення матеріалу й у результаті обробки запиту штучний інтелект трансформував складний текст у зрозуміліші формулювання.

Зміст було подано у вигляді трьох ключових тез:

вода випаровується з поверхні Землі;

у повітрі вона утворює хмари;

потім повертається на землю у вигляді опадів.

Окрім цього, було створено візуальне представлення теми – алгоритм у вигляді послідовності дій, що значно полегшило сприйняття інформації.

3) Шкільний психолог доповнив отриманий результат рекомендаціями: зменшити обсяг тексту, використовувати короткі речення, додати наочні підказки. Це дозволило ще більше адаптувати матеріал до можливостей учня.

Підготовлений у такий спосіб матеріал був використаний під час уроку, а учень з особливими освітніми потребами зміг виконати завдання разом із класом, долучитися до обговорення та продемонструвати розуміння теми. Це свідчить про те, що рівень його залученості до навчального процесу підвищився і водночас підтверджується ефективність використання інструменту для індивідуалізації навчання.

Для оцінювання результативності впровадження було проведено анкетування педагогічних працівників (вчителі та асистенти вчителя), які брали участь у використанні зазначеної моделі.

До анкети були включені такі критерії:

- ✓ зручність використання інструменту;
- ✓ швидкість підготовки адаптованих матеріалів;
- ✓ якість індивідуалізації навчального контенту;
- ✓ ефективність взаємодії в педагогічній команді.

Отримані результати свідчать про загалом позитивне сприйняття запропонованого підходу. Понад 80% опитаних відзначили, що час підготовки адаптованих матеріалів суттєво скоротився і також педагоги звернули увагу на підвищення якості самих матеріалів. Близько 75% респондентів вказали на покращення комунікації між учителем, асистентом і психологом, що стало можливим завдяки використанню спільного цифрового середовища. Окремо варто відзначити, що у педагогів зменшилося професійне навантаження та зросла впевненість у правильності підготовлених матеріалів. Це є суттєвим фактором, який впливає не лише на ефективність роботи, а й на загальний психологічний стан фахівців. Для більш наочного представлення отриманих результатів доцільно використати діаграму, яка відображає зміну часу, необхідного для підготовки індивідуалізованих матеріалів (Схема 1):

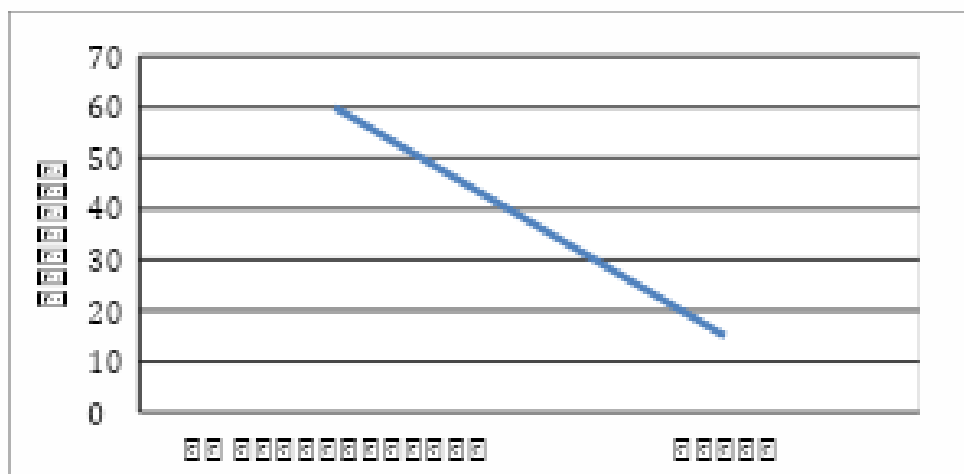


Схема 1. Зменшення часу на підготовку індивідуалізованих матеріалів

Діаграма наочно демонструє чотириразове скорочення часу, що свідчить про високу ефективність використання інструменту в педагогічній практиці у закладі загальної середньої освіти.



Рисунок 2. Алгоритм створення інклюзивного уроку з використанням NotebookLM

Для узагальнення практичного досвіду доцільно представити алгоритм роботи у вигляді інфографіки, яку можна використати як методичний інструмент для педагогів (Рис.2).

Результати практичної апробації свідчать про доцільність використання NotebookLM як інструменту підтримки інклюзивного навчання, що дозволяє не лише оптимізувати процес підготовки навчальних матеріалів, але й підвищити якість взаємодії педагогічної команди та рівень залученості учнів з особливими освітніми потребами до освітнього процесу.

Нами було розроблено та впроваджено методична розробка: «Цифровий кейс-асистент інклюзивної команди» <https://notebooklm.google.com/notebook/78342da3-cfc4-40f7-a01b-663274192dd9?authuser=3> [5].

У сучасній практиці інклюзивного навчання взаємодія між учителем, асистентом вчителя та іншими фахівцями часто здійснюється за допомогою традиційних засобів комунікації, таких як паперові щоденники спостережень, електронна пошта або месенджери. Однак такі підходи не забезпечують достатньої швидкості обміну інформацією, не дозволяють ефективно систематизувати матеріали та ускладнюють процес адаптації навчального контенту відповідно до індивідуальних потреб учнів з особливими освітніми потребами.

В даному кейсі є: інфографіка «Подорож краплинки: Колообіг води в природі»; нотатка «Адаптація уроку «Кругообіг води у природі» до індивідуальної програми розвитку (ІПР)»; ментальна карта «Природнича карта»; тест «Водна вікторина» (Див. Рис. 3.).

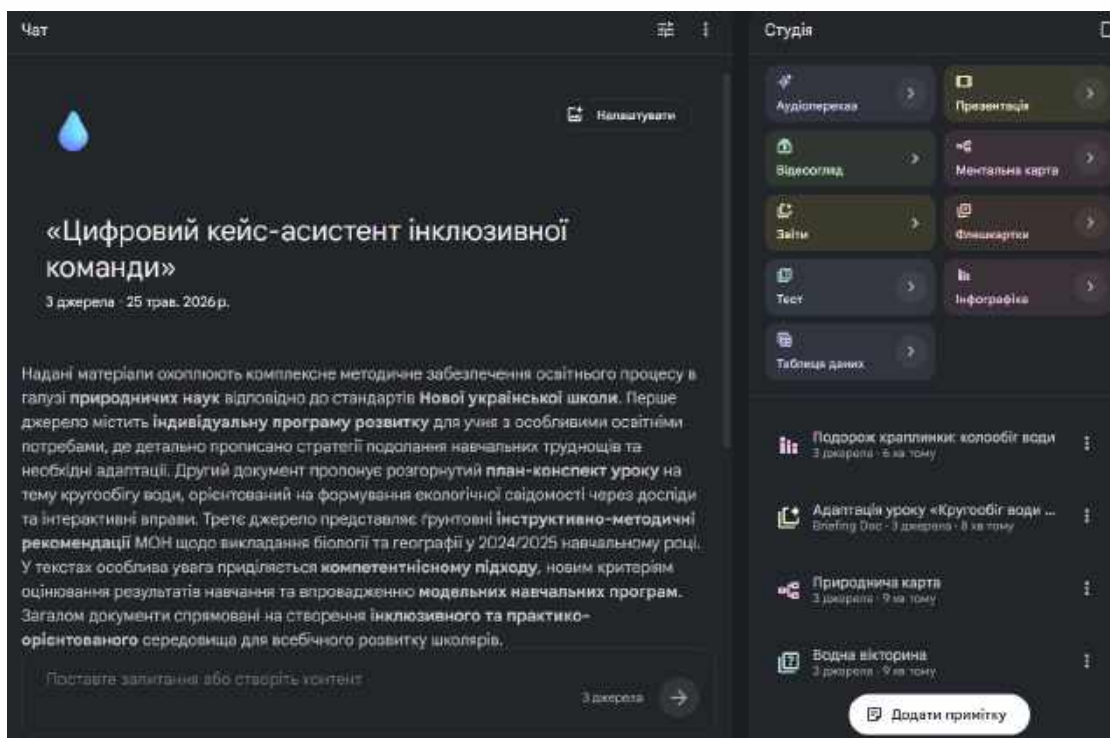


Рис. 3. Інтерфейс методичної розробки «Цифровий кейс-асистент інклюзивної команди» в NotebookLM.

Запропонована методична розробка передбачає створення єдиного цифрового середовища на базі NotebookLM, яке об'єднує всі необхідні ресурси для організації інклюзивного навчання. Новизна підходу полягає у використанні штучного інтелекту не лише як інструменту генерації тексту,



а як інтеграційного механізму, що забезпечує синхронізацію дій учителя, асистента вчителя та психолога.

Особливістю даної розробки є те, що штучний інтелект працює на основі конкретних завантажених джерел, зокрема індивідуальних програм розвитку (ІПР), що дозволяє враховувати специфіку кожного учня. Таким чином, створюється так зване «єдине вікно» для педагогічної команди, де всі учасники мають доступ до актуальної інформації, можуть оперативно взаємодіяти та спільно приймати рішення щодо адаптації навчального процесу.

Практичне впровадження «Цифрового кейс-асистента інклюзивної команди» демонструє його ефективність у реальних умовах освітнього процесу. Використання даного інструменту дозволяє:

- скоротити час на підготовку диференційованих та адаптованих завдань приблизно на 70%, що значно зменшує навантаження на педагогічних працівників;
- забезпечити наступність у роботі педагогів: у разі відсутності одного з фахівців інший має доступ до всієї бази матеріалів, напрацювань та рекомендацій;
- покращити комунікацію між членами педагогічної команди через єдине цифрове середовище.

Таким чином, розробка має не лише теоретичне, але й значне практичне значення для організації ефективного інклюзивного навчання.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок. У ході проведеного дослідження розглянуто актуальне питання організації ефективної взаємодії членів команди психолого-педагогічного супроводу в умовах інклюзивного навчання шляхом інтеграції сучасних цифрових інструментів, зокрема сервісу NotebookLM. Проведені розвідки дозволяють сформулювати такі ключові висновки:

✓ Аналіз реальної педагогічної практики засвідчив, що традиційні засоби комунікації та координації (паперові щоденники спостережень, електронна пошта, месенджери) не здатні забезпечити системного обміну інформацією та оперативного реагування на потреби учнів із особливими освітніми потребами (ООП). Це суттєво ускладнює та сповільнює процес адаптації навчального контенту.

✓ Обґрунтовано доцільність використання сервісу NotebookLM як інтерактивного ШІ-асистента в інклюзивній освіті. На відміну від універсальних систем (на кшталт ChatGPT), що оперують абстрактними знаннями та схильні до «галюцинацій», NotebookLM функціонує за технологією grounding (в межах закритих персоналізованих джерел, завантажених самими педагогами). Це гарантує високу точність, надійність,



відповідність конкретним ІІР та унеможливорює витік чутливих персональних даних учнів.

✓ Доведено, що NotebookLM забезпечує високу гнучкість і диференціацію матеріалу (створення текстових спрощень, візуальних схем, покрокових алгоритмів). Окреме значення має функція аудіогенерації, яка нівелює бар'єри сприйняття для дітей із порушеннями зору чи труднощами читання.

✓ Запропоновано та практично апробовано модель взаємодії, що об'єднує зусилля вчителя-предметника, асистента вчителя та шкільного психолога в «єдиному вікні» програми. Кожен учасник чітко виконує свою функцію (наповнення бази, формулювання запитів на адаптацію, психологічне коригування тексту), що дозволяє створити узгоджений, якісний і психологічно комфортний для дитини освітній продукт.

✓ Результати умовної апробації (на прикладі уроку географії у 6 класі) та подальше анкетування педагогів підтвердили результативність розробки. Інтеграція «Цифрового кейс-асистента» дозволила скоротити час на підготовку модифікованих матеріалів приблизно на 70% (за окремими оцінками – до 4 разів), суттєво покращила комунікацію всередині команди (зафіксовано у 75% респондентів), забезпечила взаємозамінність фахівців та знизила рівень професійного вигорання і навантаження на вчителів.

Перспективи подальших розвідок є дослідження можливостей залучення батьків дитини з ООП до спільного інформаційного середовища NotebookLM з метою забезпечення безперервності процесу інклюзивного навчання вдома.

Література

1. Колупасва А. А., Таранченко О. М. *Навчання дітей з особливими освітніми потребами в інклюзивному середовищі: навчально-методичний посібник*. Харків: Ранок, 2019. 304 с. URL: <https://lnk.ua/dCdsj4lGc>
2. Нова українська школа: посібник для вчителя / за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : Плеяди, 2018. 206 с. URL: <https://lnk.ua/hPS85EhDN>
3. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
4. Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 15.09.2021 р. № 957. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/957-2021-%D0%BF>
5. Посилання на блокнот «Цифровий кейс-асистент інклюзивної команди» NotebookLM: <https://notebooklm.google.com/notebook/78342da3-cfc4-40f7-a01b-663274192dd9?authuser=3>
6. Січкач С.А., Денисюк І.А. Особливості використання штучного інтелекту в освіті: проблеми і перспективи. *Суспільство та національні інтереси*. 2024. №7(7). С. 348-359. DOI: 10.52058/3041-1572-2024-7(7)-348-359

7. Спірін, О. М. Цифрова трансформація освіти: штучний інтелект у сучасному освітньому просторі: Наукова доповідь загальним зборам НАПН України «Цифрова трансформація освіти: штучний інтелект у сучасному освітньому просторі», 21 листопада 2025 р. Вісник Національної академії педагогічних наук України, (2025). Т. 7(2), 1–9. DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2025.7221>

8. Шевченко В.Е. Штучний інтелект у медіавиробництві. Навчальний посібник. 2025. 120 с. DOI: 10.13140/RG.2.2.17345.47203

9. Molenaar I. «Towards hybrid human-AI learning technologies», *European Journal of Education*, 57 (4), p. 632–645. DOI: <https://doi.org/10.1111/ejed.12527>

10. Termenzhy O, Kozhevnikova A., Susukailo V. Preparing pre-service teachers for the digital era: Cyberethics, cybersafety, and cybersecurity skills as a core AI competency. *CSDP'2025: Cyber Security and Data Protection, CEUR Workshop Proceedings*, 2025. Vol 4042, P. 132–141. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-4042/paper10.pdf>

References

1. Kolupayeva, A.A., & Taranchenko, O.M. (2019). *Navchannia ditei z osoblyvymy osvitnimy potrebamy v inkluzyivnomu seredovyshchi* [Teaching children with special educational needs in an inclusive environment]. Kharkiv: Ranok [in Ukrainian].

2. Bibik, N.M. (Ed.). (2018). *Nova ukraïnska shkola: poradnyk dlia vchytelia* [New Ukrainian School: A Guide for Teachers]. Kyiv: Pleiady [in Ukrainian].

3. *Zakon Ukrainy «Pro osvitu»* [Law of Ukraine «On Education»] (2017, September 5). No. 2145-VIII. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> [in Ukrainian].

4. *Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro zatverdzhennia Poriadku orhanizatsii inkluzyivnoho navchannia u zakladakh zahalnoi serednoi osvity»* [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On Approval of the Procedure for Organizing Inclusive Education in General Secondary Education Institutions»] (2021, September 15). No. 957. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/957-2021-%D0%BF> [in Ukrainian].

5. *NotebookLM* (n.d.). [Digital case-assistant for the inclusive team]. Retrieved from <https://notebooklm.google.com/notebook/78342da3-cfc4-40f7-a01b-663274192dd9>

6. Sichkar, S.A., & Denysiuk, I.A. (2024). *Osoblyvosti vykorystannia shuchnoho intelektu v osviti: problemy i perspektyvy* [Features of using artificial intelligence in education: problems and prospects]. *Suspilstvo ta natsionalni interesy* [Society and National Interests], 7(7), 348–359 [in Ukrainian].

7. Spirin, O.M. (2025). *Tsyfrova transformatsiia osvity: shuchnyi intelekt u suchasnomu osvithomu prostori* [Digital transformation of education: artificial intelligence in the modern educational space]. *Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy* [Bulletin of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine], 7(2), 1–9

8. Shevchenko, V.E. (2025). *Shtuchnyi intelekt u mediavyrobnytstvi* [Artificial intelligence in media production]. [N.p.] [in Ukrainian].

9. Molenaar, I. (2022). Towards hybrid human-AI learning technologies. *European Journal of Education*, 57(4), 632–645.

10. Termenzhy, O., Kozhevnikova, A., & Susukailo, V. (2025). Preparing pre-service teachers for the digital era: Cyberethics, cybersafety, and cybersecurity skills as a core AI competency. *CSDP'2025: Cyber Security and Data Protection*, 4042, 132–141.

Дата першого надходження статті до видання: 10.05.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 24.05.2026