

ИЗПОЛЗВАНЕ НА NOTEBOOKLM ЗА ПОВИШАВАНЕ НА МОТИВАЦИЯТА И АКТИВНОСТТА НА СТУДЕНТИТЕ

Ивелина Велчева, Десислава Войникова

Резюме. Настоящата разработка изследва практическата приложимост на дигиталния инструмент NotebookLM в контекста на съвременното висше образование. Основният фокус е поставен върху възможностите на платформата за генериране на разнообразни обучителни ресурси, базирани на изкуствен интелект, като аудио- и видеообобщения, презентации, флаш карти, тестове, инфографики, мисловни карти и други. В разработката се анализира как внедряването на тези иновативни и интерактивни материали влияят върху активността, мотивацията и поведението на студентите по време на учебно-възпитателния процес. Представените методически практики са апробирани в реална среда със студенти от ПУ „Паисий Хилендарски“ и са формулирани изводи на база наблюдение, анализ на дейността и събеседвания със студентите.

Ключови думи: NotebookLM, генеративен ИИ, интерактивно обучение, иновативни практики

Въведение

Съвременните тенденции във висшето образование са тясно свързани с интегрирането на дигитални технологии, които подпомагат активното учене и създават условия за повишаване на мотивацията и ангажираността на студентите. В този контекст генеративният изкуствен интелект се утвърждава като значим фактор за трансформиране на образователната среда, предоставяйки възможности за създаване на интерактивно, адаптивно и персонализирано учебно съдържание.

Поддържането на устойчив интерес и високо ниво на активност от страна на студентите изисква прилагането на иновативни педагогически подходи и разнообразни форми на представяне на учебния материал. Практиката показва, че преподавателите, които разчитат предимно на традиционния модел на обучение, често срещат затруднения при разработването на допълнителни електронни ресурси, което се дължи както на ограниченото време, така и на необходимостта от специфични технологични умения. В този смисъл платформите, базирани на изкуствен

интелект (ИИ), предлагат ефективно решение чрез автоматизиране и оптимизиране на процеса по създаване на обучително съдържание.

П. Вълева, Г. Стоицов и И. Димитров са на мнение, че „ИИ в образованието е нова страница в човешката история, която тепърва се пише и развива“ [1]. К. Гъров и И. Добрев подкрепят идеята, че платформите с ИИ „могат да подпомогнат и стимулират творческия процес, предоставяйки на учителите инструменти за разширяване на техните хоризонти и за създаване на уникално и вълнуващо учебно съдържание“ [2]. Н. Данев смята, че „в дигитален свят, в който динамиката на пазара на труда се променя непрестанно, учителят на XXI-ви век следва да обогатява непрекъснато своята методическа палитра, което включва до голяма степен правилното използване на съвременни информационни и комуникационни технологии“ [3]. А според В. Шопова и И. Димитров „в епоха на дигитализация образованието изисква нови подходи за мотивиране на учениците и развитие на ключови компетентности“ [4], като смятаме, че това твърдение е общовалидно и за студентите. В редица научни изследвания автори [5 – 12] подкрепят идеята за внедряване на иновативни практики (включително използване на платформи с ИИ) в образователните институции и бизнес организациите.

Настоящата разработка е насочена към изследване на практическата приложимост на платформата с ИИ NotebookLM във висшето образование. Основната цел е да се анализира влиянието от използването на инструмента върху активността, мотивацията и успеваемостта на студентите, като изследването се базира на апробирани методически практики, реализирани със студенти от ПУ „Паисий Хилендарски“, гр. Пловдив.

Същност и основни характеристики на NotebookLM

Цифровият бележник NotebookLM е дигитална платформа, базирана на генеративен ИИ, която функционира като интелигентна среда за обработка, анализ и структуриране на информация от конкретно зададени източници. Работи само с предварително избрани от потребителя файлове („pdf“, „docx“, „pptx“ и други) и информация от интернет, което гарантира висока точност, контрол и съответствие на генерираното съдържание. Чрез диалогов интерфейс NotebookLM подпомага извличането на ключова информация, както и създаването на обобщения и анализи, като по този начин улеснява разбирането на учебния материал и работата с него. Платформата се отличава с възможността да трансформира един и същ източник в разнообразни обучителни формати – текстови, визуални и аудиовизуални (презентации, мисловни карти, инфографики, тестове, флаш карти, както и аудио и видео обобщения). Това позволява бързото превръщане на обемни и сложни текстове в структурирани и лесно

възприемчиви материали, като например синтезиране на десетки страници в кратко учебно ръководство или обобщен доклад.

Функционалностите на цифровия бележник NotebookLM подпомагат както преподаването, така и ученето чрез автоматизираното създаване на помощни ресурси и въвеждане на интерактивни подходи. Генерираните флаш карти и тестове насърчават активното учене и бързото оценяване, а аудио- и видеообобщенията разширяват възможностите за възприемане на съдържанието. Мисловните карти подпомагат визуализацията на връзките между основните понятия и улесняват структурирането на знанието, докато инфографиките представят процеси, правила и зависимости в синтезиран и лесно разбираем вид. Автоматично създадените презентации осигуряват готова логическа структура на съдържанието и значително намаляват времето за подготовка на помощни ресурси, а текстовите формати като учебни ръководства, обобщени доклади и често задавани въпроси улесняват систематизирането на информацията. Това създава условия за диференцирано обучение, съобразено с различните стилове на учене.

В контекста на висшето образование внедряването на NotebookLM допринася за оптимизиране на преподавателската дейност чрез автоматизиране на процеса по създаване на учебни материали, както и за повишаването на активността и мотивацията на студентите чрез включването им в интерактивни и изследователски форми на работа. Платформата подпомага развиването на ключови компетентности като дава възможности за проява на критично мислене и креативност, на комуникация и работа в екип, както и на самостоятелно учене и работа с информация. Това определя NotebookLM като ефективен инструмент за реализиране на съвременен образователен процес, насочен към студента.

Апробиране на примерен методически подход в ПУ „Паисий Хилендарски“ и представяне на резултати

В ПУ „Паисий Хилендарски“, гр. Пловдив, бе проведено педагогическо изследване в реална образователна среда чрез внедряване на иновативен методически подход със студенти, обучавани по дисциплината „Компетентностен подход и иновации в образованието“. Конкретната цел на изследването е насочена към анализ на влиянието на дигиталния инструмент NotebookLM върху поведението на студентите и процеса на обучение. Нашите наблюдения показват, че студентите често срещат затруднения, свързани с поддържането на устойчиво внимание, активното участие в учебните занятия и самостоятелното структуриране на учебното съдържание. В същото време се установява необходимост от прилагане на по-интерактивни и ангажиращи методи на обучение, които да стимулират

критичното мислене, аналитичните умения и способността за самостоятелно учене.

Обект на педагогическото изследване е процесът на обучение във висшето образование, реализиран в рамките на дисциплината „Компетентностен подход и иновации в образованието“. Предмет на изследването е влиянието на платформата NotebookLM върху активността, мотивацията и успеваемостта на студентите. Обхватът на изследването включва 28 студенти от IV курс, обучавани в ПУ „Паисий Хилендарски“, гр. Пловдив, разпределени в две групи: експериментална група (ЕГ) – 19 студенти от специалност „Математика, информатика и информационни технологии“ (МИИТ), и контролна група (КГ) – 9 студенти от специалност „Информационни технологии, математика и образователен мениджмънт“ (ИТМОМ). Разпределението на студентите в двете групи не е равномерно, което е обусловено от реалната структура на учебните групи по съответните специалности. Изследването е проведено в рамките на първия учебен семестър на 2025/2026 г. (10 седмици по 2 учебни часа). За двете групи са осигурени еднакво учебно съдържание, идентични учебни цели, както и един и същ преподавател. Основната променлива е използваният педагогически подход. Хипотезата на изследването е, че внедряването на NotebookLM в обучението ще доведе до повишаване на активността, мотивацията и успеваемостта на студентите. За оценяване на резултатите на студентите са заложили следните критерии: критерий за проследяване на активността им в учебните занятия; критерий за проследяване на мотивацията им, свързан с участие в учебния процес; критерий за проследяване на успеваемостта им при усвояване на учебното съдържание. Конкретните индикатори за реалното измерване на критериите са: за активност – честотата на участие в дискусии и изпълнението на поставените задачи; за мотивация – проявият интерес към учебния процес, инициативността при работа и готовността за самостоятелно търсене и анализ на информация; за успеваемост – качеството на изпълнените задания, степента на усвояване на учебното съдържание и постигнатите резултати при финалното изпитване. Показатели за проверка на хипотезата на изследването са изводите, направени от преподавателя на база системно наблюдение и проследяване на цялостния процес на работа на студентите, анализ на резултатите от тяхната дейност, както и проведени събеседвания с участниците в изследването.

При провеждане на изследването по време на учебните занятия теоретичната информация, представена от преподавателя, и поставените задания на студентите от ЕГ и КГ са едни и същи. В КГ обучението се осъществява чрез традиционни методи на обучение, включващи лекционно представяне на учебното съдържание и прилагане на обяснително-илюстративен подход. Учебният процес се допълва от дискусии, насочвани

от преподавателя, както и от самостоятелна работа на студентите. Използването на дигитални средства е ограничено и не заема централно място в обучението. Този модел се характеризира с по-силно изразена роля на преподавателя като основен източник на знания и по-ниска степен на интерактивност. Оценяването и контролът на знанията в КГ се осъществяват по традиционен начин чрез финално изпитване. В ЕГ е приложен иновативен подход, основан на интегрирано използване на платформата NotebookLM. Преподавателят използва инструмента за създаване на разнообразни по тип обучителни ресурси, включително презентации, мисловни карти, инфографики, както и аудио- и видеообобщения. Това създава условия за комбинирано представяне на учебното съдържание чрез различни формати, което подпомага по-успешното му възприемане. Студентите участват активно в учебния процес чрез работа с платформата, като прикачват учебни материали, задават въпроси в чат среда и генерират различни видове съдържание – обобщения, анализи и отчети. Тази форма на работа насърчава самостоятелното учене, аналитичното и критичното мислене и уменията за работа с информация. В рамките на проектната дейност студентите разработват компетентностно ориентирани образователни материали за ученици, свързани с обучението по учебните предмети математика и компютърно моделиране и информационни технологии в прогимназиален етап. Те създават задачи и цялостни методически разработки, трансформирани от традиционен към компетентностен подход, както и личен план за въвеждане на педагогически иновации. Проектите се реализират в екипи и са насочени към практическо приложение на знанията в реални образователни ситуации, като се използват възможностите на NotebookLM за подпомагане на процеса на разработване и структуриране на съдържанието. Оценяването и контролът на знанията в ЕГ, както и в КГ, се осъществяват чрез едно и също финално изпитване, което служи като основен критерий за сравнение на постигнатите резултати между двете групи. Освен това в ЕГ са използвани функционалностите на NotebookLM за генериране на флаш карти и тестове, които не участват във формирането на крайната оценка, а служат за текуща самопроверка на знанията, проследяване на напредъка и предоставяне на своевременна обратна връзка. По този начин студентите получават възможност да установяват пропуските в подготовката си и да предприемат коригиращи действия в хода на обучението, без това да влияе върху съпоставимостта на резултатите от финалното изпитване между КГ и ЕГ.

В следващите редове са представени изводите от проведеното изследване. По време на всички етапи от обучението преподавателят осъществява системно педагогическо наблюдение, като отразява ключови аспекти от учебния процес, което служи като основен източник на данни за анализ. Особено внимание е отделено на дейността на студентите от ЕГ, като тя се проследява спрямо предварително определените критерии –

активност и мотивация на обучаемите и успеваемост при усвояване на учебното съдържание. Допълнителни източници на информация са резултатите от изпълнените задания, отговорите на поставени въпроси и проведените събеседвания със студентите. Включването на дискуссионен елемент позволява съпоставяне на гледните точки на преподавателя и студентите, което повишава обективността и надеждността на направените изводи.

Въз основа на системното проследяване на учебния процес, анализа на резултатите от дейността на студентите, постиженията им при финалното оценяване и данните от проведените събеседвания могат да бъдат направени следните изводи относно влиянието на платформата NotebookLM върху обучението на студентите от ЕГ, като се констатира:

- по-висока активност, ангажираност и мотивация по време на учебните занятия;
- подобрение в усвояването на учебното съдържание и повишаване на образователните резултати;
- по-висока степен на самостоятелност и персонализация в учебния процес;
- развиване на критичното, аналитичното и креативното мислене;
- по-успешно прилагане на придобитите знания в практически и професионално ориентирани контексти.

Направените изводи подсказват за наличие на тенденция към положителен ефект, който подкрепя хипотезата за повишаване на активността, мотивацията и успеваемостта на студентите чрез използване на платформата NotebookLM. За по-категорични заключения относно ефективността на предложения методически подход и потвърждаване на хипотезата на диагностичното изследване ще бъде направена бъдеща разработка, която ще включва количествено потвърдени резултати чрез използване на подходящи статистически методи и анализи.

Заклучение

В заключение може да се обобщи, че използването на платформата NotebookLM като инструмент, базиран на генеративен ИИ, предоставя съществени възможности за повишаване на активността, мотивацията и успеваемостта на студентите във висшето образование. Интегрирането на подобни технологии в учебния процес създава условия за по-задълбочено осмисляне на учебното съдържание, стимулира критичното мислене и креативността, както и подпомага успешната комуникация и сътрудничество между обучаемите. NotebookLM не само улеснява достъпа

до информация, но и насърчава студентите активно да я анализират, структурират и прилагат в практически контекст. Това показва, че при целенасочено и педагогически обосновано използване NotebookLM може да се утвърди като ефективен инструмент за реализиране на съвременен и интерактивен образователен процес, насочен към студентите и отговарящ на изискванията на динамичната образователна среда.

Литература

- [1] П. Вълева, Г. Стоицов, И. Димитров, Изкуствен интелект в съвременното обучение: възможности и предизвикателства, *Математика и информатика*, 2024, том 67, бр. 5, стр. 561–579, ISSN: 1310–2230, DOI: <https://doi.org/10.53656/math2024-5-7-art>
- [2] К. Гъргов, И. Добрев, Използването на изкуствен интелект в часовете по информационни технологии – приложения и ползи, *Образование и технологии*, 2024, том 15, бр. 2, стр. 402–406, ISSN: 1314-1791, DOI: <https://www.doi.org/10.26883/2010.242.6204>
- [3] Н. Данев, Google Sites като образователен инструмент в контекста на традиционното и проектно базираното обучение, *Педагогика*, 2024, том 96, брой 7, стр. 1005–1018, ISSN: 0861-3982, DOI: <https://doi.org/10.53656/ped2024-7.09>
- [4] В. Шопова, И. Димитров, Изкуствен интелект и Scratch като средство за развитие на математическа грамотност в 5 клас, *Сборник с доклади от юбилейна международна научна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“*, 2025, стр. 227–234, ISBN: 978-619-7768-41-1
- [5] И. Василева, Дигиталните инструменти с изкуствен интелект Padlet и Diffit в обучението по математика при ученици с различни стилове на учене в v клас, *Сборник с доклади от юбилейна международна научна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“*, 2025, стр. 161–166, ISBN: 978-619-7768-41-1
- [6] И. Старибратов, Т. Глушкова, Изкуствен интелект и персонализиране на обучението, *Дигитална трансформация на образованието – проблеми и решения*, 2024, том 2, стр. 496–501, ISSN: 3033-0629
- [7] Ст. Анева, Е. Тодорова, Развитие на дигитални и алгоритмични умения на учениците чрез използване на Visual BASIC for Applications, *Математика и информатика*, 2024, т. 67, бр. 3, стр. 314–335, ISSN: 1310-2230, DOI: <https://doi.org/10.53656/math2024-3-6-dev>
- [8] Н. Hristov, K. Bekirski, E. Somova, A. Ignatov, S. Stavrev, Z. Poptolev, Approach and Tool for Creating Sustainable Learning Video Resources Through Integration of AI Subtitle Translator, *Engineering Proceedings*,

- 2025, vol. 104, no. 1:47, pp. 1–10, E-ISSN: 2673-4591, DOI: <https://doi.org/10.3390/engproc2025104047>
- [9] K. Yotov, S. Gaftandzhieva, E. Hadzhikolev, S. Hadzhikoleva, M. Gorgorova, AI in education through the learners' eyes: practical experience, perceptions, and challenges, *Front. Educ.*, 2026, vol. 11, pp. 1–25, E-ISSN: 2504-284X, DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2026.1717886>
- [10] M. Zhu, K. Zhang, Artificial Intelligence for Computer Science Education in Higher Education: A Systematic Review of Empirical Research Published in 2003–2023, *Tech Know Learn* 30, 2025, vol. 30, pp. 2417–2441, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09859-1>
- [11] P. Valeva, I. Dimitrov, V. Shopova, Artificial Intelligence in Visual Programming with Scratch, *Proc. of 60th International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies (ICEST)*, 2025, pp. 1–5, ISSN: 2603-3259, DOI: 10.1109/ICEST66328.2025.11098349
- [12] V. Naneva, K. Stefanova, Six-Layered Application of Artificial Intelligence in Business Intelligence, *Proc. of 14th International conference on AIIT 2024*, 2024, pp. 347–354, ISBN: 978-86-7672-379-9

Ивелина Велчева^{1,*}, Десислава Войникова¹

¹ Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Факултет по математика и информатика

бул. „България“ № 236, 4027 Пловдив, България

Автор за кореспонденция: ivelinavelcheva@uni-plovdiv.bg

USING NOTEBOOKLM TO ENHANCE STUDENT MOTIVATION AND ENGAGEMENT

Ivelina Velcheva, Desislava Voynikova

Abstract. This study explores the practical applicability of the digital tool NotebookLM within the context of contemporary higher education. The primary focus is placed on the platform's capabilities for generating diverse AI-based educational resources, such as audio and video summaries, presentations, flashcards, tests, infographics, mind maps, and more. The research analyzes how the implementation of these innovative and interactive materials influences student engagement, motivation, and behavior during the educational process. The presented methodological practices were piloted in a real-world environment with students from Paisii Hilendarski University of Plovdiv, with conclusions formulated based on observation, activity analysis, and student discussions.

Key Words: NotebookLM, generative AI, interactive learning, innovative practices