

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TEACHER SUPPORT TOOL: THE PROMPT MODEL FOR PEDAGOGICALLY STRUCTURED LESSON DESIGN IN PRIMARY EDUCATION

Dayana Boykova

Primary School "Vasil Levski", Haskovo, Bulgaria, d_boikova@abv.bg,
ORCID ID: 0009-0001-2611-0094

Abstract: This paper examines the potential of generative artificial intelligence as a practical assistant for primary school teachers in designing high-quality, pedagogically grounded, accessible, and engaging learning resources. The starting assumption is that access to artificial intelligence tools alone does not guarantee the educational value of generated content, because its quality depends on the teacher's ability to formulate clear, specific, and pedagogically meaningful instructions. The purpose of the study is to present a model for the pedagogical structuring of prompts for artificial intelligence systems in primary education. The study follows a design-based research approach that includes needs analysis, framework development, practical testing through pedagogical cases, and reflective analysis of the results. Its theoretical background combines the European Framework for the Digital Competence of Educators, the UNESCO Artificial Intelligence Competency Framework for Teachers, and recent research on the use of generative intelligence in lesson planning and the development of learning materials. The main result is the PROMPT Model, which includes Pedagogical Role, Required Outcome, Overarching Target Group, Methodology and Pedagogy, Parameters and Constraints, and Technology and Output Format. The model is illustrated through a comparison between unstructured and pedagogically structured prompts in four areas of primary education: mathematics, Bulgarian language and literature, environmental studies, and formative assessment. The practical testing indicates that specifying the learning objective, learners' age, level of difficulty, pedagogical approach, and desired output format supports the creation of clearer, more age-appropriate, and more readily applicable teaching resources. The paper introduces the concept of pedagogical prompting as a practical component of teachers' competence for the responsible use of artificial intelligence. It emphasizes that artificial intelligence does not replace the professional judgement of the teacher; rather, it can support this judgement when every generated material is checked for factual accuracy, linguistic correctness, curriculum alignment, safety, and protection of pupils' personal data. Further research is recommended with a broader group of teachers, criteria for assessing the quality of pedagogical prompts, and clear school-level guidelines for the ethical and responsible use of artificial intelligence.

Keywords: generative artificial intelligence, pedagogical prompting, PROMPT Model, primary education, teacher artificial intelligence competence

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ПОДКРЕПА НА УЧИТЕЛЯ: МОДЕЛЪТ ПРОМПТ ЗА ПЕДАГОГИЧЕСКИ СТРУКТУРИРАНО ПРОЕКТИРАНЕ НА УРОЦИ В НАЧАЛНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Даяна Бойкова

СУ „Васил Левски“, гр. Хасково, България, d_boikova@abv.bg,
ORCID ID: 0009-0001-2611-0094

Анотация: Настоящият доклад разглежда възможностите за интегриране на генеративния изкуствен интелект като помощник на началния учител при проектирането на качествени, педагогически обосновани, достъпни и ангажиращи учебни ресурси. Изходна предпоставка е, че самият достъп до AI инструменти не гарантира образователна стойност на генерираното съдържание, тъй като качеството му зависи от уменията на учителя да формулира ясни, конкретни и методически обосновани инструкции. Целта на изследването е да представи модел за педагогическо структуриране на заявки към системи за генеративен изкуствен интелект в началното образование. Използвана е методология на дизайн-базираното изследване, която включва анализ на потребностите, разработване на рамка, практическа апробация чрез педагогически казуси и рефлексивен анализ на резултатите. Теоретичната основа обединява Европейската рамка за дигитална компетентност на учителите и Рамката на UNESCO за компетентностите на учителите в областта на изкуствения интелект, която включва направление „AI педагогика“, разглеждащо използването на AI за проектиране, преподаване и оценяване. Настоящият модел ПРОМПТ конкретизира тази обща компетентност чрез структура за формулиране и преценка на педагогически заявки. Основен резултат е разработването на модела ПРОМПТ, включващ педагогическа роля, резултат или учебна цел, обучаеми и възрастови особености, метод или модел на дейността,

параметри и ограничения и технология или тип краен продукт. Моделът е илюстриран чрез съпоставка между неструктурирани и педагогически структурирани заявки в четири области от началния етап: математика, български език и литература, околна среда и формативно оценяване. Практическата апробация показва, че уточняването на учебната цел, възрастта, равнището на трудност, методическият подход и формата на крайния продукт подпомага създаването на по-ясни, възрастово съобразени и полесно приложими ресурси. Докладът въвежда понятието „педагогическо промптване“ като практически компонент на AI компетентността на учителя. Подчертава се, че AI не замества професионалната преценка на учителя, а може да я подпомага при условие, че всеки генериран материал бъде проверен за фактологична точност, езикова коректност, съответствие с учебната програма, безопасност и защита на личните данни на учениците. Препоръчват се последващи изследвания с по-голям брой учители, разработване на критерии за оценяване на качеството на педагогическите промптове и създаване на ясни училищни правила за етично и отговорно използване на AI.

Ключови думи: генеративен изкуствен интелект, педагогическо промптване, модел ПРОМПТ, начално образование, AI компетентност на учителя

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Дигиталната трансформация на образованието навлиза в нов етап с широкото разпространение на генеративния изкуствен интелект в учебния процес (UNESCO, 2023; Powell & Courchesne, 2024). Наред с технологичния напредък, съвременното училище е изправено пред предизвикателството да осигури ясни, разнообразни и възрастово съобразени учебни дейности в контекста на кратки и визуално наситени дигитални формати. В този контекст генеративният изкуствен интелект може да подпомогне учителя при създаването и адаптирането на учебни ресурси, но не може самостоятелно да гарантира тяхната педагогическа стойност.

Основният проблем, засегнат в настоящото изследване, се състои в това, че достъпът до технологии с изкуствен интелект (AI) не гарантира педагогическата стойност на генерираното учебно съдържание (Powell & Courchesne, 2024). Качеството на крайния образователен продукт зависи в решаваща степен от уменията на учителя да формулира ефективни инструкции (Qian, 2025; Chen et al., 2024) — от способността му да преобразува учебните цели, да се съобрази с възрастовите особености и да подбере правилния методически подход и критериите за успех в ясен и структуриран промпт. В началния етап на образование липсва операционализирана рамка, в която възрастовата адекватност и диференциацията са от първостепенно значение.

Целта на доклада е да представи и обоснове модел за проектиране на педагогически структурирани промптове. Моделът ПРОМПТ има за цел да предложи практическа структура за създаване на учебни материали.

Задачите на доклада са:

- Да се изведе теоретична рамка на педагогическото промптване въз основа на актуални европейски и международни компетентностни модели;
- Да се представи и обоснове моделът ПРОМПТ;
- Да се илюстрира приложението му чрез съпоставка „обикновен промпт – педагогически структуриран промпт“ в четири учебни области от началния етап;
- Да се очертаят възможности, ограничения и насоки.

2. МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕОРЕТИЧНА РАМКА

Внедряването на генеративен изкуствен интелект в училищната среда отбелязва преход от техническия промпт инженеринг към методически обоснован педагогически подход. Глобалните проучвания показват, че макар тези инструменти да оптимизират времето за подготовка, учителите посочват липса на достатъчна подготовка за ефективното им прилагане в учебния процес (UNESCO, 2023; Miao et al., 2024). Затова разработването на специфични рамки за AI грамотност на преподавателите е важен фактор за отговорно, етично и педагогически издържано приложение в класните стаи (Adducci & Temperini, 2026).

Докладът представя модела ПРОМПТ (PROMPT), разработен чрез дизайн-базирано изследване (Design-Based Research), включващо анализ на нуждите, проектиране на рамката, практическо прилагане в началния етап и рефлексивен анализ на резултатите. В практическата апробация, проведена през периода януари–март 2026 г., бяха създадени и анализирани 20 учебни ресурса за ученици от втори клас в четири области: математика, български език и литература, околна среда и формативно оценяване. За всяка област бяха разработени по пет двойки ресурси, включващи неструктуриран промпт и негов вариант по модела ПРОМПТ, и бяха сравнени по предварително определени критерии: съответствие с учебната цел, възрастова адекватност, яснота на инструкциите, възможности за диференциация, достъпност, езикова коректност, безопасност и приложимост в класната стая. Анализът имаше описателен характер и не

претендира за статистическа значимост; след използването в учебни ситуации беше направена рефлексивна оценка въз основа на наблюденията на учителя и реакциите на учениците.

Практическата апробация започна с кратка неструктурирана заявка: „Би ли ми направил работен лист по български език за 2. клас?“ Без уточнена тема, учебна цел, възрастови особености, равнище, вид задачи и формат, генерираният работен лист се оказа твърде сложен за възрастта и с методически грешки. В следващ етап заявката беше преработена чрез елементите на модела ПРОМПТ. След уточняване на учебната цел, възрастта, обема, нивата на трудност и желания краен формат беше генериран ресурс, който авторът прегледа и редактира преди използване.

Създаването на рамката PROMPT се основава на концепцията за „педагогическо промптиране“ (pedagogical prompting), при която традиционният педагогически дизайн се преобразува в подпомагана от изкуствен интелект практика, без да се губи водещата роля и професионалната преценка на учителя (Qian, 2025; Miao et al., 2024). Наблюденията от практическата апробация потвърждават, че ролята на учителя е от ключово значение.

Международните и европейските насоки (UNESCO, 2023; European Commission, 2022, 2026) разглеждат педагогическата употреба на генеративен AI като процес, основан на човешки контрол, прозрачност, справедливост, достъпност и защита на личните данни, като в началното образование се поставя допълнителен акцент върху възрастовата адекватност и защитата на децата.

Изследването се основава на анализ и синтез на международни и европейски рамки за дигиталните и AI компетентности на учителите, както и на конкретни казуси от практиката в началния етап. Теоретичната рамка се изгражда от три основни източника: Европейската рамка за дигитална компетентност на учителите (DigCompEdu), която показва как дигиталните технологии обогатяват педагогическата практика и спомагат за персонализиране на обучението (Redecker, 2017); Рамката на ЮНЕСКО за AI компетентност на учителите, която в направлението „AI педагогика“ определя уменията за създаване и оценяване на промптове като ключови, но без да ги развива в конкретен приложен модел – настоящото изследване надгражда тази рамка, като предлага решение в тази посока; и съвременните изследвания върху генеративния изкуствен интелект и планирането на уроци, разглеждащи новата роля на учителя като създател, критичен оценител и редактор на съдържание, генерирано от AI (Powell & Courchesne, 2024; Qian, 2025). Въз основа на тези източници е разработен моделът ПРОМПТ (представен в раздел 3), чиято практическа приложимост е илюстрирана чрез четири казуса от началния етап и анализ на два образователни материала от реалната работа в клас (Фигура 1 и Фигура 2).

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ

Резултатите от анализа на теоретичната рамка е предложението за модел, операционализиращ уменията на учителя за педагогическо структуриране на инструкции към генеративен изкуствен интелект (AI). Моделът е организиран около акронима ПРОМПТ, в който всяка буква съответства на елемент, необходим за педагогически обоснована инструкция:

П — Педагогическа роля: задава професионалния контекст на отговора.

Р — Резултат/учебна цел: уточнява очакваното знание, умение или отношение.

О — Обучаеми и особености на възрастта: определя възрастта, равнището и специфичните потребности.

М — Метод/модел на дейността: посочва подхода, например игрова, изследователска или проектна дейност.

П — Параметри и ограничения: задава обем, трудност, брой задачи и изисквания за достъпност.

Т — Технология/тип краен продукт: уточнява формата, например работен лист, тест или рубрика.

Описаният модел е базиран на практическа апробация и поетапно усъвършенстване на формулировките в ежедневната педагогическа дейност, обобщени в структурата ПРОМПТ. Прилагането на тази рамка подпомага процеса на разработване на работни листове, като насочва вниманието към учебната цел, възрастовата адекватност, диференциацията и формата на крайния продукт. При неструктурираните заявки най-често липсваха конкретна учебна цел, описание на нивото на учениците и критерии за успех. След добавянето на тези елементи генерираните ресурси съдържаха по-ясни инструкции и по-видима диференциация, но и в двата варианта беше необходима редакция от учителя.

В англоезичната си версия моделът носи акронима PROMPT, при който съответствието между букви и елементи се запазва: P – Pedagogical Role, R – Required Outcome, O – Overarching Target Group, M – Methodology & Pedagogy, P – Parameters & Constraints, T – Technology & Output Format.

Разликата между обикновен и педагогически структуриран промпт може да се илюстрира със сравнение: Обикновен промпт: „Направи ми задача по математика за 2. клас.“

Педагогически структуриран промпт (по модела ПРОМПТ): „Ти си начален учител с дългогодишен опит в началното образование. Преподаваш на 2. клас (П). Създай кратка игрова задача за събиране и изваждане до 100 (Р), подходяща за 8-годишни деца (О), с приказан герой и изискваща разсъждение, а не механично пресмятане (М), с три нива на трудност и обем до 10 реда (П), оформена като работен лист с очакван резултат и критерии за успех (Т).“

Разликата между двата примера е педагогическа: първият промпт делегира всички методически решения на алгоритъма, докато вторият запазва професионалната преценка на учителя и използва AI като изпълнител на ясно зададена педагогическа задача. Това илюстрира „педагогическото промптване“ като компонент на AI компетентността, надграждащ рамките на DigCompEdu и UNESCO (Qian, 2025; Miao et al., 2024). Систематичен преглед на изследванията установява, че сложните методически техники постигат по-висока ефективност спрямо директното подаване на инструкции без контекст (Chen et al., 2024; Qian, 2025).

Фигура 1. Практическо разгръщане на елементите на модела



Източник: авторска разработка с използване на генеративен изкуствен интелект (ChatGPT).

Моделът ПРОМПТ представлява основната аналитична рамка на настоящото изследване и включва шест взаимосвързани елемента: педагогическа роля, резултат или учебна цел, обучаеми и възрастови особености, метод или модел на дейността, параметри и ограничения и технология или формат на крайния продукт. Чрез тях се конкретизират основните педагогически решения, които учителят трябва да вземе преди формулирането на заявка към генеративна система. За практическото приложение на модела тези шест елемента могат да бъдат разписани чрез допълнителни насочващи въпроси, свързани със задачата, контекста, примерите, тона, очаквания резултат и формата на крайния продукт (Фигура 1). Тези насоки не представляват отделен теоретичен модел, а служат за по-лесното прилагане на ПРОМПТ в ежедневната педагогическа практика.

Моделът ПРОМПТ е приложен при създаването на учебни ресурси чрез GPT-4o и Claude 3.5 Sonnet в четири области от началния етап. Генеративният изкуствен интелект може да подпомага персонализирането на обратната връзка и професионалната преценка на учителя (Lin & Tan, 2025; Powell & Courchesne, 2024).

Фигура 2 представя последователността от дидактическа идея до приложим учебен ресурс: формулиране на промпт, генериране на съдържание, методическо редактиране и прилагане в часа.

Фигура 2. Структурна рамка и последователност от етапи при формулиране на педагогически систематизирани заявки за създаване на учебни ресурси в началния етап



Източник: авторска разработка с използване на генеративен изкуствен интелект (ChatGPT)

4. ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ПРЕПОРЪКИ

Настоящата апробация дава предварителни индикации, че ефективното използване на генеративен изкуствен интелект в началното образование зависи в значителна степен от способността на учителя да формулира педагогически обосновани инструкции. В разгледаните случаи рамката подпомогна структурирането на заявките и улесни създаването на ресурси, съобразени с учебната цел, възрастта и желания формат. Необходима е по-машабна емпирична проверка, за да се установи дали този ефект се запазва в различни училищни контексти.

Основният принос на изследването е въвеждането на понятието „педагогическо промптиране“ като компонент на AI компетентността, надграждащ съществуващите международни рамки (Miao et al., 2024; Mutawa & Sruthi, 2025).

Препоръки за последващи изследвания и практика:

- **Емпирична апробация:** Провеждане на последващи проучвания за потвърждаване ефекта от модела ПРОМПТ в реална училищна среда (Powell & Courchesne, 2024; Qian, 2025).
- **Сигурност и етика:** Разработване на училищни протоколи за етично използване на AI, защита на личните данни и съответствие с изискванията за защита на данните (European Commission, 2022; UNESCO, 2023).
- **Оценъчни инструменти:** Създаване на специализиран механизъм за самооценка на уменията за формулиране на педагогически заявки.

ЛИТЕРАТУРА

- Addiucci, L., & Temperini, M. (2026). Use of prompt engineering for teaching and learning in secondary education: Literature review and research perspective. *Journal of Information Technology Education: Research*, 25, Article 18. <https://doi.org/10.28945/5773>
- Chen, E., Wang, D., Xu, L., Cao, C., Fang, X., & Lin, J. (2024). A systematic review on prompt engineering in large language models for K–12 STEM education. <https://arxiv.org/abs/2410.11123>

- European Commission. (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/15370>
- European Commission. (2026). Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators. Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture
- Lin, X., & Tan, H. (2025). A systematic review of generative AI in K–12: Mapping goals, activities, roles, and outcomes via the 3P model. *Systems*, 13(10), Article 840. <https://doi.org/10.3390/systems13100840>
- Marić, B., & Petković, V. (2025). VISION OF EDUCATION FOR FUTURE TEACHERS IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE - CHALLENGES OF A NEW REALITY. *SCIENCE International Journal*, 3(2), 133-137. <https://doi.org/10.35120/>
- Miao, F., Shiohira, K., & Cukurova, M. (2024). AI competency framework for teachers. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>
- Powell, W. A., & Courchesne, S. (2024). Opportunities and risks involved in using ChatGPT to create first grade science lesson plans. *PLOS ONE*, 19(6), e0305337. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305337>
- Qian, Y. (2025). Prompt engineering in education: A systematic review of approaches and educational applications. *Journal of Educational Computing Research*, 63, 1782–1818. <https://doi.org/10.1177/07356331251365189>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>