

**Ролята на интелигентните чатботове и виртуални асистенти
в учебния процес**
Мирослав Тотев

The role of intelligent chatbots and virtual assistants in the learning process
Miroslav Totev

Abstract:

Artificial intelligence is rapidly penetrating business and industry in various forms. Innovations in business inevitably influence education and determine the direction for the development of new digital skills and innovative educational practices. This paper examines the role of intelligent chatbots and virtual assistants in the educational process.

With the accelerated implementation of artificial intelligence technologies, these systems are becoming increasingly important tools for supporting learning and teaching. The aim of the study is to analyze the pedagogical functions of virtual assistants, their actual applications by instructors and learners, as well as their impact on learning outcomes.

The study is based on the analysis of data from contemporary scientific publications related to the use of artificial intelligence in education. The paper provides a systematization of existing research on intelligent chatbots in education by identifying key functions, methods of application, and their effects on learning outcomes.

Keywords: artificial intelligence; chatbots; virtual assistants; digital skills..

For contacts: Miroslav Totev, Trakia University, miroslav.totev@trakia-uni.bg

ВЪВЕДЕНИЕ

В нашето съвремие, изкуственият интелект навлиза в образованието и променя начина по който се организират ученето и преподаването. Промяната на първо място е технологична, но навлизайки в образователния сектор, ИИ влияе върху логиката на учебния процес, а именно търсенето на информация, структурирането на идеи, създаването на съдържание, оценяването и обратната връзка. Интелигентните чатботове и виртуалните асистенти, вече заемат своето място между обучаемия, преподавателя и знанието.

Според анализа на Танкова (2022) ИИ в образованието носи реален потенциал за персонализиране и модернизирание на учебния процес, но реализирането му зависи пряко от това, доколко педагозите и институциите са подготвени да го използват [2].

В България дигиталната трансформация в образованието не е равномерен процес. Проучване сред 170 учители показва, че 92,6% от анкетираните, приемат че ИИ може да намери приложение в образованието. Същевременно 67,1% посочват техническата подготовка като основна пречка, а 59,4% липса на техническа осигуреност в институцията. С други думи, положителната нагласа не е достатъчна сама по себе си [2].

Тази статистика се потвърждава от национално изследване на Куршумова (2025), което обхваща 3195 учители и университетски преподаватели от всички 28 области в България. Нагласите за използване на ИИ в образованието са положителни но реалното му използване за учебни цели е ниско. Познаването на инструментите с ИИ и положителното отношение към тях са двата най-силни

фактора за прилагането им на практика. 43,41% от анкетиранияте дават положителен отговор за вероятно използване на ИИ от преподавателите [1].

Статията разглежда три въпроса свързани с ИИ и образованието: 1. Какви педагогически роли изпълняват интелигентните чатботове и виртуалните асистенти; 2. За какво се използват чатботовете/асистенти от учители и ученици (преподаватели и обучаеми); 3. Какъв е наблюдавания ефект върху учебните резултати ?

Основен емпиричен източник от резултати е систематичният преглед на Heeg & Avegaamidou (2023), който анализира 22 изследвания за използване на ИИ в училищно обучение. Включени са три групи резултати в таблица 1,2 и 3, таблици 5,6,8 в оригиналната публикация – „въздействие върху начина на аргументация“, „въздействие върху учебните постижения“, „въздействие върху преподаването“.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Педагогическата роля и стойност на интелигентните чатботове и виртуални асистенти, зависи не толкова от технологията, колкото от функцията която използват в конкретен учебен контекст [2], [3].

В таблица 1 е документирана ролята от изследванията на ИИ като средство за обратна връзка и развитие на аргументацията. Четири изследвания разглеждат научната аргументация на Huang (2011), Zhu (2017), Lee (2019) и Lee (2021) като отчитат положителен ефект от автоматизираното оценяване и обратната връзка върху научната аргументация на учениците. Общото между тях е че ИИ не просто оценява, а дава възможност за ревизия и преработка на отговорите. Този анализ дава различен поглед за използването на ИИ от учениците, защото ИИ стимулира цикъл на обратна връзка, корекция и задълбочаване на собствената мисъл.

Въздействие върху начина на аргументация (4 изследвания)				
Автори	Тип Приложение	Метод	n	Резултат
Huang 2011	Авт. Оценяване и обратна връзка	Количествен пред/след тест	31	положителен
Zhu 2017	Авт. Оценяване и обратна връзка	Количествен, логове	183	положителен
Lee 2019	Авт. Оценяване и обратна връзка	Смесен, видео и логове	300	положителен
Lee 2021	Авт. Оценяване и обратна връзка	Количествен, логове	343	положителен

Таблица 1 – Резюмета на всички проучвания, които са докладвали за въздействие върху уменията за научна аргументация на учениците. - източник Heeg & Avegaamidou таб. 6

Следващите изследвания в таб. 2 са свързани с адаптивното и персонализирано обучение. Данните от групата за въздействие върху учебните постижения показват, че интелигентните обучителни и адаптивни системи, дават последователни обучителни резултати. ИИ работи по-добре и ефективно за учениците и обучаемите когато адаптира учебното съдържание и насочва конкретно ученикът или обучаващият се и му осигурява индивидуална подкрепа. Танкова (2022), посочва персонализираното обучение като една от най-перспективните функции на ИИ в образованието, тъй като съдържанието съобразено с нуждите и напредъка на конкретния ученик.

**ЧЕТВЪРТА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКА КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНО УЧАСТИЕ
„ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ОБРАЗОВАНИЕТО –
ПРОБЛЕМИ И РЕШЕНИЯ“**

Въздействие върху учебните постижения (7 изследвания)				
Автори	Тип Приложение	Метод	n	Резултат
Dolenk 2015	ITS	Количествен	78	частичен
Ward 2013	ITS	Количествен	1478	неутрален
Wu 2013	Експертна система	Количествен	58	положителен
Zulfiani 2018	Адаптивна система	Смесен	30	частичен
Zulfiani 2021	Адаптивна система	Количествен	114	положителен
Mead 2019	Адаптивна система	Смесен	153	положителен
Topal 2021	Чатбот	Смесен	41	без полза

Таблица 2 - Резюмета на проучвания, които отчитат въздействие върху учебните постижения на учениците. - източник Heeg & Avraamidou таб. 5

Третата роля на ИИ в образованието е за подкрепата на преподавателите. В таблица 3 са изнесени данните за въздействието на ИИ върху преподаването. Приложенията с ИИ за въздействие върху преподаването се използват за спестяване на времето на преподавателите и учителите. Насочена е към автоматизирано оценяване подготовка на материали или идентификация на ученици в риск. Системите с ИИ не заместват учителя или преподавателя, а го разтоварват от рутинни задачи. Те освобождават повече време на преподавателя за индивидуална работа с конкретен ученик. Да обясни по различен начин, да подкрепи там, където някой изостава, да постави по-висока цел пред някой, който напредва по-бързо.

Въздействие върху преподаването (7 изследвания)				
Автори	Тип Приложение	Функция за учителя	n	Валидираност
Yagci & Cevik 2019	Прогнозно моделиране	Идентифициране на риск	1972	Висока 95-98%
Sung 2021	Авт. оценяване	Спестяване на време	-	Задоволителна
Meastrales 2021	Авт. оценяване	Спестяване на време	-	Задоволителна
Udandrao 2021	Класификация на текст	Спестяване на време	-	Задоволителна
Wen 2018	Прогнозно моделиране	Учебно поведение	-	Частична
Nai 2021	Експертна система	Замяна на ментори	31	Качествена
Gaudiozo 2012	Прогнозно моделиране	Идентифициране на риск	-	Ниска

Таблица 3 - Резюмета на всички проучвания, които са докладвали за въздействие върху преподаването. - източник Heeg & Avraamidou таб. 8

Реални приложения от страна на ученици, студенти и преподаватели

Реалното използване на ИИ в образованието изостава далеч зад интереса който има за него. Куршумова (2025) установява ниски средни стойности за използване на ИИ за учебни цели сред българските преподаватели, въпреки умерено положителните им нагласи. Университетските преподаватели и най-младите участници в изследването познават инструментите по-добре и ги прилагат по-често което сочи, че практическото приложение зависи силно от предварителната увереност и компетентност.

Куршумова (2025) установява, че преподавателите, които познават ИИ и имат положително отношение към него, са значително по-склонни да го използват в обучението. Основният проблем не е достъпът до технологията, а недостатъчната подготвеност за педагогическото прилагане. Танкова (2022) стига до сходен извод: учителите приемат идеята ИИ да навлезе в образованието, но посочват собствената си техническа подготовка като основна бариера.

Международните данни от Heeg and Avraamidou (2023) показват, че в училищната практика ИИ приложенията са насочени предимно към учениците чрез адаптивно съдържание, автоматична обратна връзка и персонализирани препоръки. При учителите инструментите изпълняват по-скоро спомагателна роля, автоматизират оценяването, подкрепят планирането и насочват вниманието към конкретни учебни дефицити. За сега чатботовете и виртуалните асистенти се налагат по-убедително като инструмент за подкрепа, отколкото като самостоятелен педагогически агент.

Въздействие върху учебните резултати

Дали чатботовете и виртуалните асистенти действително подобряват учебните резултати е въпросът, на който данните отговарят предпазливо.

Резултатите от групата за въздействие върху аргументацията са най-еднозначни. И четирите изследвания отчитат положителен ефект. ИИ приложенията за автоматизирана оценка и обратна връзка подобряват качеството на ученическата аргументация, но ключът е не в самото оценяване, а в последващата ревизия. Технологиите работи, когато накара ученика да се върне към отговора си и го подобри. Когато заменя мисленето, резултатите са значително по-слаби.

Втората група въздействие върху учебните постижения показва по-смесена картина. От седемте изследвания пет регистрират положителен или частично положителен ефект, едно е неутрално, а едно не установява полза.

Показателно е, че адаптивните обучителни системи се справят по-последователно, докато Toral (2021) изследване на чатбот приложение не открива статистически значима учебна полза спрямо контролната група. Не може да се прави пряка връзка между „чатбот“ и „по-добри резултати“. Ефектът зависи от типа система, педагогическия сценарий и начина на интегриране в учебната дейност [3].

Третата група на въздействие е върху преподаването и е най-стабилна. Данните показват, че ИИ влияе по-силно върху работата на учителя, отколкото върху резултатите на учениците. Изследванията сочат спестяване на оценяване, по-лесна подготовка на материали, прогностични модели за идентифициране на ученици в риск и частично разширяване на менторската подкрепа. Образователният ефект на ИИ е в много случаи косвен: не повишава постиженията директно, но подобрява условията, при които преподаването протича.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализът на изследванията сочи, че внедряването на изкуствен интелект в съвременното образование може да подпомогне учениците в усвояването на знания и умения, като им предостави алтернативни и нетрадиционни подходи за учене. Виртуалните асистенти се очертават като ефективен инструмент за адаптивно обучение, тъй като позволяват съдържанието да се нагажда към индивидуалните потребности на всеки ученик. За преподавателите интелигентните асистенти освобождават време, което иначе се изразходва за обратна връзка и текущо оценяване, давайки им възможност да се съсредоточат

върху по-сложните аспекти на педагогическата си работа. Използван целенасочено и в подходящ контекст, изкуственият интелект може да оптимизира учебния процес в полза както на учениците, така и на учителите.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Куршумова, Д. А. (2025). Преобладаващи настроения сред българските учители и университетски преподаватели относно ролята на изкуствения интелект (ИИ) в образованието. *Стратегии на образователната и научната политика*, 33(4), 461–474. <https://doi.org/10.53656/str2025-4-3-pre>

[2] Танкова, С. Д. (2022). Приложение на изкуствения интелект в образованието. *Годишник на Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“*. Педагогически факултет, (1), 681–691. ISSN на изданието: 1314-6769

[3] Heeg, D. M., & Avraamidou, L. (2023). The use of artificial intelligence in school science: A systematic literature review. *Educational Media International*, 60(2), 125–150. <https://doi.org/10.1080/09523987.2023.2264990>

[4] Huang, C.-J., Wang, Y.-W., Huang, T.-H., Chen, Y.-C., Chen, H.-M., & Chang, S.-C. (2011). Performance evaluation of an online argumentation learning assistance agent. *Computers & Education*, 57(1), 1270–1280. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.013>

[5] Lee, H.-S., Pallant, A., Pryputniewicz, S., Lord, T., Mulholland, M., & Liu, O. L. (2019). Automated text scoring and real-time adjustable feedback: Supporting revision of scientific arguments involving uncertainty. *Science Education*, 103(3), 590–622. <https://doi.org/10.1002/sce.21504>

[6] Lee, H.-S., Gweon, G.-H., Lord, T., Paessel, N., Pallant, A., & Pryputniewicz, S. (2021). Machine learning-enabled automated feedback: Supporting students' revision of scientific arguments based on data drawn from simulation. *Journal of Science Education and Technology*, 30(2), 168–192. <https://doi.org/10.1007/s10956-020-09889-7>

[7] Topal, A. D., Eren, C. D., & Geçer, A. K. (2021). Chatbot application in a 5th grade science course. *Education and Information Technologies*, 26(5), 6241–6265. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10627-8>

[8] Zhu, M., Lee, H.-S., Wang, T., Liu, O. L., Belur, V., & Pallant, A. (2017). Investigating the impact of automated feedback on students' scientific argumentation. *International Journal of Science Education*, 39(12), 1648–1668. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1347303>