

## Изкуственият интелект в образованието

Стоянка Иванова

### Artificial Intelligence in education

Stoyanka Ivanova

#### Abstract:

The study analyzes the impact of artificial intelligence (AI) on education, focusing on current integration trends such as assistance in the preparation of learning content, adaptive learning preparation, automated assessment, interactive assistants and game-based educational platforms. The real possibilities that AI offers are discussed, seeking to distinguish them from unrealistic expectations. It focuses on the limitations of modern AI and the challenges for its development and application in education. The final part attempts to outline the future of AI in education, highlighting potential transformations and scenarios for the integration of more advanced systems. The importance of critical and creative thinking by all involved in education, as well as lifelong learning, is emphasized. It emphasizes the need for a responsible and ethical approach to the integration of AI in education with an emphasis on the importance of a balance between technological progress and human values and skills.

**Keywords:** Goldilocks Zone, Adaptive Learning, Automated Assessment, Ethical Challenges

**For contacts:** Prof. PhD Arch. Stoyanka Ivanova, UACEG – Sofia, siva\_fce@uacg.bg

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Изкуственият интелект (ИИ) включва технологии като машинно обучение, компютърно зрение, обработка на език и други, които имитират човешките способности за учене, анализ и обработка на информация.

Смята се, че ИИ ще има революционна роля в образованието, защото той предоставя цяла вселена от нови възможности за подобряване на образованието. Някои от тях ние още дори не можем да си представим!

#### ИЗЛОЖЕНИЕ

**Приложения на ИИ в образованието (в съвременността и близкото бъдеще)**

Поради своя комплексен характер ИИ е способен да предлага иновативни решения за подкрепа на образователния процес за всички участници в него – МОН, директори на училища, учители, ученици, родители. Някои решения са вече налични, а други предстои да се развият в близко бъдеще. Компанията OpenAI [1] планира през 2025 г. да сформира екип за целенасочена работа за прилагане на техния ИИ за нуждите на образованието.

**ИИ може да бъде в помощ на учителите по отношение на [2]:** консултации по образователни въпроси и подходи, проследяване на индивидуалния напредък на учениците и класовете, за административна работа и отчитане на дейността, с насоки за управление на стреса на учителя на работното място и психологически

съвети, при създаване на виртуални лаборатории, организиране на виртуални дебати и дискусии и театрални, музикални и други кръжоци.

**По отношение на разработване на материали за часовете ИИ може да помогне на учителите [2]:** за генериране на план на урок, при разработване на обяснения, съобразени с нивото на учениците (в стил на известен учен – например Ричард Файнман, Алберт Айнщайн), при изготвяне на тестове и викторини, при подготвяне на илюстративни примери, с идеи за връзки между стар и нов материал, с идеи за мозъчни атаки, междупредметни връзки, ученически проекти, с изготвяне на схеми, графики, мисловни карти, изображения, учебни видеа и виртуална реалност към уроците, с подготовка на персонализирани домашни в зависимост от напредъка на учениците, за управление на класната стая, за оценяване по обективни критерии, с препоръки за оптимизиране на учебното време в часа и през учебния срок и др.

**ИИ може да бъде много полезен и на самите ученици [2]:** като 24/7 ментор (в зоната на Златокоска [3]), с обяснения на неясни моменти в уроците, с насоки в креативни проучвания на теми, при активно обучение, иницирано от ученика, с търсене на междупредметни връзки, с помощ при изучаване на чужди езици чрез индивидуални уроци и упражнения, с проследяване на напредъка, с провеждане на пробни тестове и анализ на резултата с незабавна обратна връзка, с психологическа подкрепа, като кариерен съветник, с подкрепа за участие в ученически проекти и олимпиади, с препоръки за подобряване на домашни с цел по-ясно и прецизно изложение, с препоръки за организация на времето, за ученически платформи с ИИ за новини, с проследяване на физическа активност, с насоки за управление на стреса на ученика, с препоръчване на книги за четене, със специализирана подкрепа на ученици със СОП и др.

**По отношение на социалното развитие на учениците ИИ може да спомогне [2]:** като ментор и организатор на училищни, градски и национални проекти, като организатор на виртуални и реални клубове по интереси, при организиране и модерирание на ученически дискусии, за виртуални среди за социално взаимодействие, със съвети за социално поведение, чрез програми за развитие на емоционална интелигентност, чрез стимулиране за ограничаване на времето на ученика в социалните медии и др.

**ИИ може да подпомогне и родителите:** в платформи за взаимодействие между родители и учители за учебния напредък на децата, с кариерни препоръки за насочване на децата им, със съвети и препоръки за възпитанието, с препоръки за отношение / награди / наказания, с виртуални семинари за обучение на родители, с подкрепа за управление на времето и семейни дейности.

**ИИ може да подпомогне училищните директори:** за автоматизация на административни процеси и управление на персонала, за оптимизиране на ресурсите (финансови и материални), за създаване на безопасна учебна среда, за предвиждане на академични и социални нужди, за комуникация и ангажиране на общността, разработка на устойчиви стратегии, за изготвяне на персонализирани отчети и анализи, и др.

**ИИ може да подпомогне и работата на МОН:** чрез прогнозиране на академични тенденции и нужди на пазара на работна ръка, генериране на

политики и оптимизирани учебни програми съобразно тези тенденции, помощ за интегриране на AI в учебните планове, обективно оценяване на нивото на образование по области и училища, идентифициране на пропуски и планиране на мерки, мониторинг и анализ на образователните иновации, подпомагане на професионалното развитие на учителите, оптимизация на ресурсното планиране (финанси, материали и персонал), препоръки за подобряване на дейността на МОН, препоръки за оптимизиране на учебното време през годината и др.

### **Приоритети в приложението на ИИ**

ИИ може да бъде използван в много аспекти на образователния процес. Могат да бъдат формулирани следните 6 приоритета:

- 1) Подкрепа за учебни програми и планиране: ИИ помага в анализа на академични тенденции и нужди, генерирането и оптимизирането на учебни програми и за интегрирането на нови технологии и методики в учебните планове.
- 2) Административно управление: ИИ автоматизира административни процеси и помага за оптимизиране на управлението.
- 3) Анализ на образованието: ИИ провежда обективно оценяване на нивото на образование и идентифицира учебни пропуски.
- 4) Подкрепа за учителите: ИИ помага за създаване на нови ресурси за преподаване, в проследяване на напредъка на учениците, предоставя съвети и подкрепа, и подобрява учебната среда чрез създаването на виртуални лаборатории и клубове по интереси.
- 5) Персонализирана подкрепа за учениците: ИИ служи като 24/7 ментор, осигурява персонализирано обучение, предоставя подкрепа в участието в проекти и олимпиади.
- 6) Подкрепа за социално и емоционално развитие: ИИ подпомага организацията на социални дейности, клубове по интереси, подкрепя развитието на емоционална интелигентност и лидерски умения, и предлага социални платформи и обратна връзка за участие в различни инициативи.

### **Предизвикателства и ограничения**

*Техническите предизвикателства* се крият в създаването на сложни и надеждни ИИ системи и интегрирането им с настоящите, което може да е проблем при ограничено финансиране.

*Етичните предизвикателства* са свързани с риска от възпроизвеждане в ИИ на съществуващи предразсъдъци.

*Ограниченията на ИИ технологиите в образованието* имат отношение към: събирането на обширни данни за обучение, което създава проблеми за съхранение и обработка на чувствителна ученическа информация. ИИ все още има ограничения в разбирането на човешкия контекст, което може да доведе до грешки. Понякога ИИ може да не е адекватен при творчески или нестандартни подходи и пъзелът на задачата остава нерешен.

*Ограниченията на ИИ технологиите в образованието* са, както следва: ИИ не може да замести човешките учители в аспекти като емоционална подкрепа,

морално и етично обучение, развитие на социални умения и житейска мъдрост. Както всички технологии, ИИ системите са податливи на технически грешки и проблеми със сигурността. Въвеждането и поддържането на ИИ в образованието изисква значителни инвестиции, което може да е проблем за училищата в по-малко развитите региони.

*Барьерите пред интеграцията на ИИ в образователния процес са свързани със съпротива към нововъведенията (институционалната инерция и скептицизмът могат да забавят приемането на ИИ), с финансови ограничения (свързани с ограничен бюджет); с необходими технологични познания и специализирано обучение за учителите; с промяна в методите на преподаване, защото новите технологии налагат преосмисляне на учебния процес. Ако ИИ е по-достъпен за по-добре финансираните училища, това увеличава разликите в качеството на образованието в общинските и частните училища.*

### **Човекът в епохата на ИИ**

В епохата на ИИ се очакват драматични промени в икономиката и работната среда и заетостта. Затова става все по-важно образованието да се фокусира върху развитие на умения, които са трудни за автоматизиране, но са ключови в бъдещата трудова среда: 1) Критично мислене: развиване на аналитични способности, които не могат да бъдат автоматизирани; 2) Творчество и иновации: стимулиране на оригинално мислене и креативност; 3) Емоционална интелигентност: развитие на емпатия и междуличностни умения, които са извън обхвата на ИИ; 4) Адаптивност и гъвкавост: подготовка за бързо променящата се работна среда и способност за непрекъснато учене.

*Уменията за критично и творческо мислене могат да се развиват чрез: стимулиране на способността на учениците да анализират и оценяват информация; развитие на умения за идентифициране и стратегическо решаване на сложни проблеми; подпомагане на експериментиране и тестване на нови идеи чрез ИИ инструменти; насърчаване на съчетаване на изкуство, наука и технологии в учебния процес; разработване на учебни модули за развитие на критично и творческо мислене и създаване на системи за оценяване и стимулиране на уменията за критично и оригинално мислене.*

Новото рутинно се добавя към старото рутинно, но тепърва ни предстои да осмислим кое е то. Фокусът на творчеството се премества към нови сфери. Трябва да се замислим кои знания и умения ще са важни за хората в бъдеще и трябва да останат, и кои можем да прехвърлим на ИИ (както прехвърлихме сложните изчисления на калкулаторите и Ексел).

Някои хора се питат кому е нужен изкуственият интелект и защо се подценява естественият интелект? Този въпрос може да бъде сравнен с друг: „Защо се подценяват човешките крака?“ Не че човешките крака се подценяват... Просто „изкуствените крака“ (кон, каруца, велосипед, мотоциклет, автомобил, автобус, самолет) откриват съвсем нови възможности! Историята на човешката цивилизация е история на „изкуствените ръце“ и „изкуствените крака“, т.е. на техническите нововъведения, които ги заместват и умножават. Днес, вместо да учим тичане по 20 км, завършваме шофьорски курсове, а някои учат за пилоти.

Вместо да учим как да тъчем, се записваме на курсове по AutoCAD или използване на ИИ. Появява се нужда от нови знания и умения, съобразени с текущото развитие, а професиите на бъдещето изискват здрав научен фундамент, критично мислене и учене в дълбочина, които трябва да осигуряваме на децата днес.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В края сме на прегледа на възможностите, предизвикателствата и бъдещите перспективи за използване на изкуствения интелект в образованието.

Подобно на алегорията за ситото [4], която учителят използва, за да покаже на ученика как четенето обогатява ума въпреки забравянето, ИИ може да ни помогне да филтрираме и задържим знанието, за да сме готови за бъдещи предизвикателства. ИИ е колективното сито на човечеството, което се прочиства с потока на творчеството му – култура, изкуство, наука, в подготовка за бъдещето.

В духа на проникновението на Конфуций, живял преди 2500 години: „*Чух и забравих. Видях и запомних. Направих и разбрах.*“ – нека погледнем финално един важен елемент от революционния принос на ИИ за бъдещия процес на учене и разбиране:

„*Чух и забравих.*“ Когато просто слушаме информация без активно участие, е много вероятно бързо да я забравим, особено ако тя не е свързана с предишни знания или интереси.

„*Видях и запомних.*“ Нагледността и визуализацията (вкл. виртуална реалност) помагат за по-дълготрайно запомняне на информацията, защото мозъкът обработва визуалната информация по-ефикасно и я свързва с вече съществуващи знания.

„*Направих и разбрах.*“ Натрупаният опит при участие в практически проекти и задачи е най-мощният учител – и на децата, и на възрастните. Тогава не само помним по-добре, но и разбираме на по-дълбоко ниво, защото участието в процеса изисква анализ, прилагане на знания и решаване на проблеми.

Бъдещето на образованието, реализирано с помощта на ИИ, е: „*Видях и запомних. Направих и разбрах.*“ [5]

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Tong, A. Exclusive: OpenAI wants ChatGPT in classrooms. <https://www.reuters.com/technology/openai-explores-how-get-chatgpt-into-classrooms-2023-11-16/>

2. OpenAI: Teaching with AI. <https://openai.com/index/teaching-with-ai>

3. Nosta, J. Large Language Models and the Goldilocks Zone of Learning. <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/the-digital-self/202403/large-language-models-and-the-goldilocks-zone-of-learning>

4. Притча за ситото. <https://youtu.be/xvMGIXFm130>

5. Biology Lesson. <https://youtu.be/gmemYzWJ-yg>