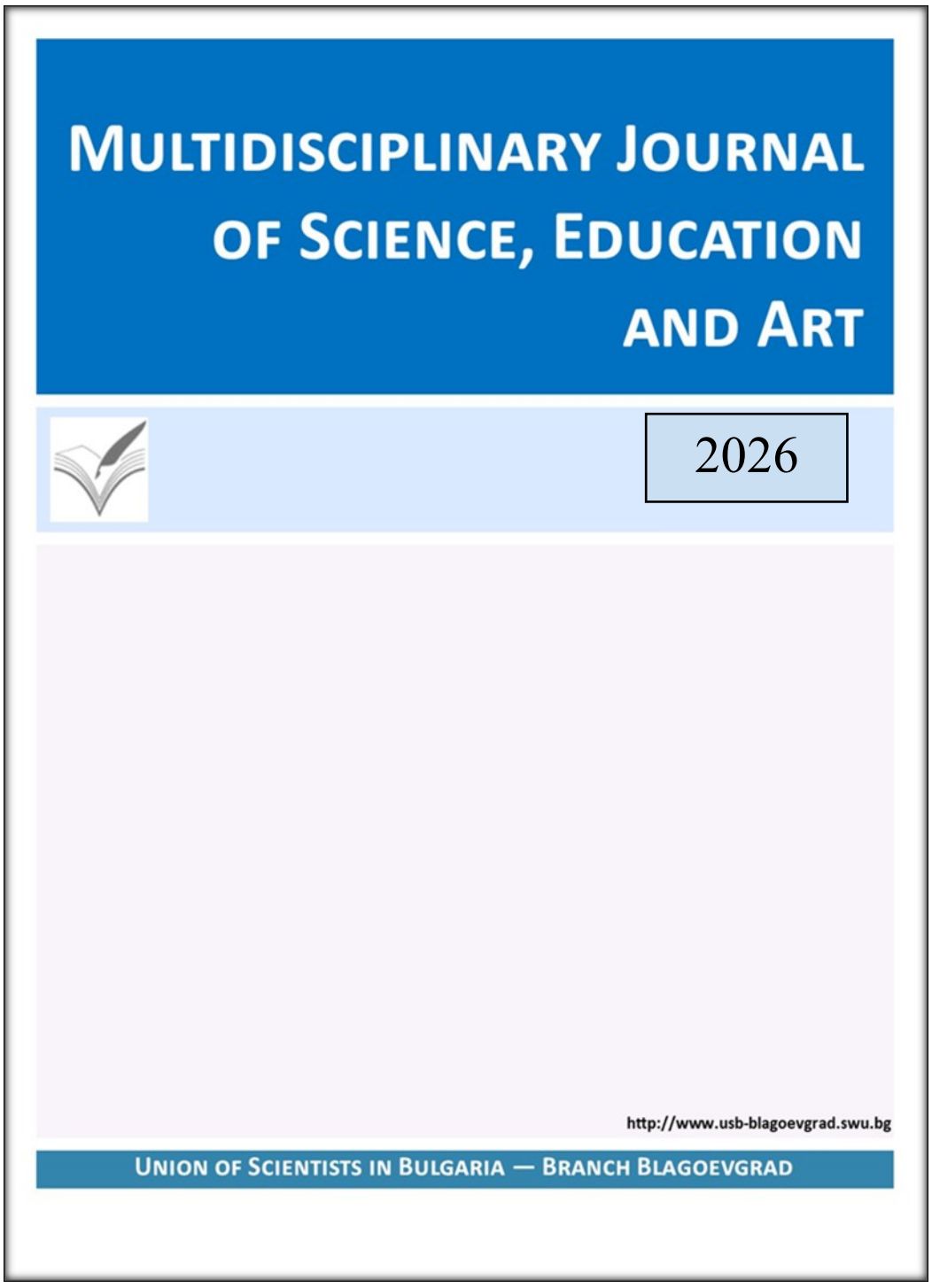

MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE, EDUCATION AND ART
2026
http://www.usb-blagoevgrad.swu.bg
UNION OF SCIENTISTS IN BULGARIA — BRANCH BLAGOEVGRAD

South-West University "Neofit Rilski"- Blagoevgrad, Bulgaria

- Assoc. Prof. Krasimira Marulevska, PhD
- Prof. Nikolina Ognenska, PhD
- Prof. Ilia Giujdenov, PhD
- Prof. Vaska Stancheva – Popcostadinova, PhD
- Prof. Viara Kiyrova, PhD
- Prof. Boris Manov, PhD
- Prof. Snejina Andonova, PhD
- Prof. Yanka Stoimenova, PhD
- Prof. Miglena Simonska, PhD
- Assoc. Prof. Emilia Patarchanova, PhD
- Assoc. Prof. Dimitrina Stefanova, PhD
- Assoc. Prof. Teodor Gergov, PhD
- Assoc. Prof. Diana Ivanova, PhD
- Assoc. Prof. Petrana Stoykova, PhD
- Assoc. Prof. Elena Stavrova, PhD
- Assoc. Prof. Ralitza Stanoeva, PhD
- Assoc. Prof. Yuliana Kovachka, PhD
- Assoc. Prof. Blaga Djorova, PhD
- Assoc. Prof. Milena Levunlieva, PhD
- Assoc. Prof. Zarina Markova, PhD
- Assoc. Prof. Mirela Kyuchukova, PhD
- Assoc. Prof. Radoslava Topalska, PhD
- Professor Assistant Magdalena Lobutova, PhD
- Professor Assistant Blagovesta Koyundzhiyska-Davidkova, PhD
- Professor Assistant Lyubka Nenova, PhD
- Professor Assistant Tsvetelina Hadgieva, PhD

National Research University Higher School of Economics – Moscow, Russia

- Prof. D.s. Elena Nikolaevna Knyazeva

Kazakh Ablaikhan University of International Relations and World Language, Kazakhstan

- Prof. D.s Dina Muvtahovna Jussubalieva

Eurasian Technological University, Kazakhstan

- Prof. D.s Rimma Ramazanovna Massyrova

Institute of Social Sciences, Belgrade, Serbia

- Prof. Mirko Blagojevic, PhD

Coordinator Italian Minister of education of the national network of educational Istitutions, Italy

- Prof. Stefano Cobello, PhD

Bartin University, Education Faculty, Department of Educational Sciences, Turkey

- Prof. Çetin Semerci, PhD

❖ Prof. Nuriye Semerci, PhD

Yildiz Technical University, Turkey

❖ Assoc. Prof.Bünyamin Bavli, PhD

Cherepovets State University - Cherepovets, Russia

❖ Prof. D.s. Nataliia Vitalyevna Ivanova
❖ Prof. D.s. Elena Viktorovna Yakovleva

Goce Delcev University – Stip, Republic of North Macedonia

❖ Prof. Trayche Stoyanov, PhD
❖ Prof. Sonja Petrovska, PhD

University of Niš, Faculty of Arts of Niš, Niš, Serbia

❖ Prof. Danijela Ilić, PhD

Korkyt Ata Kyzylorda State University – Kazakhstan

❖ Assoc. Prof. Almakul Abdimomynova Shakirbekovna, PhD
❖ Assoc. Prof. Kuralai Djrauova Serikovna, PhD
❖ Assoc. Prof. Timur Ibraevich Kenshinbai, PhD

Aleksander Xhuvani Universitety – Elbasan, Republic of Albania

❖ Assoc. Prof. Altin Idrizi, PhD
❖ Assoc. Prof. Lindita Durmishi, PhD

Софийски университет "Св. Климент Охридски"

❖ Проф. дпн Вяра Гюрова

Laboratory Professor of History's Didactics, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

❖ Dr. Fotini Toloudi

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ **6**
Доц. д-р Красимира Марулевска
СЪВРЕМЕННИЯТ БЪЛГАРСКИ УЧИТЕЛ КАТО ЖРЕЦ НА ГЛОБАЛНИЯ ИНТЕЛЕКТ **9**
Яна Рашева-Мерджанова
ФОРМИРАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА ПЕДАГОГИЧЕСКА ПРЕЦЕНКА ОТНОСНО ПРИЛОЖЕНИЕТО НА ГЕНЕРАТИВНИЯ ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИЕТО **24**
Красимира Марулевска, Блага Джорова
ОТ ДИГИТАЛНА КЪМ АЛГОРИТМИЧНА И ИИ ГРАМОТНОСТ: НОВИ ИЗМЕРЕНИЯ НА ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ПОДГОТОВКА **46**
Стефан Марков
ЕТИКА И ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ (АКСИОЛОГИЧНА ПЕРСПЕКТИВА) **61**
Мирела Кючукова
INNOVATIVE PRACTICES FOR THE ETHICAL AND EFFECTIVE INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN WORKING WITH STUDENTS **72**
Lindita LUTAJ, Valbona MUÇA, Arkid LUTAJ
НАГЛАСИ НА СПЕЦИАЛНИ ПЕДАГОЗИ КЪМ ИНОВАЦИИ И ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В ОБРАЗОВАТЕЛНАТА ПРАКТИКА **84**
Мария Младенова, Радослава Топалска, Даниела Боцева
ВЛИЯНИЕТО НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ СОЦИАЛНАТА КОМПЕТЕНТНОСТ НА СТУДЕНТИ – ПЕДАГОЗИ **101**
Ася Георгиева, Вяра Цветанова
ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА РАЗВИТИЕ НА СОЦИАЛНАТА КОМПЕТЕНТНОСТ НА ПЕДАГОГИЧЕСКИТЕ СПЕЦИАЛИСТИ ПРИ РАБОТА В МУЛТИКУЛТУРНА СРЕДА **118**
Богомила Радойчева
ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ И ИЗВЪНАУДИТОРНАТА ЗАЕТОСТ НА СТУДЕНТИТЕ В ОБЛАСТТА НА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИТЕ ДИСЦИПЛИНИ **128**
Цветомира Иванова, Анджелина Георгиева
САМОСТОЯТЕЛНОТО УСВОЯВАНЕ НА МАТЕМАТИЧЕСКИ ЗНАНИЯ ОТ УЧЕНИЦИТЕ КАТО ИНОВАТИВЕН ПОДХОД В РАБОТАТА НА НАЧАЛНИЯ УЧИТЕЛ **134**
Янка Стоименова
УПРАВЛЕНИЕ НА ОРГАНИЗАЦИОННАТА КУЛТУРА В СЪВРЕМЕННОТО УЧИЛИЩЕ И РОЛЯТА НА ИСКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ПЕРСПЕКТИВИ **156**
Калинка Гайтанинчева
ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ В НАЧАЛЕН ЕТАП – РЕАЛНОСТ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА **161**
Ива Стаменова
КУЛТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТРАЕКТОРИИ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ: ТРАНСФОРМАЦИИ НА РОЛИТЕ В ОБРАЗОВАТЕЛНАТА ОБЩНОСТ **172**
Валентина Друнчилова

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИЕТО: МЕЖДУ ЕФЕКТИВНОСТТА И ЗАГУБАТА НА КЛЮЧОВИ КОГНИТИВНИ УМЕНИЯ **180**
Йоанна Барякова-Кондева
AI ЗАД КУЛИСИТЕ: КАК КАНМИГО ПРОМЕНЯ РАБОТАТА НА УЧИТЕЛЯ **201**
Мария Браухле
ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В НАЧАЛНОТО УЧИЛИЩЕ **214**
Верица Арсов
ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ПОМОЩ НА УЧИТЕЛЯ ПРИ ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИТЕ ДЕФИЦИТИ В ЧАСОВЕТЕ ПО ЛИТЕРАТУРА **219**
Гергана Асенова, Кристиана Каменова
ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ЧАСА ПО МУЗИКА **235**
Ставри Ангелов
ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В ОБУЧЕНИЕТО ПО АНГЛИЙСКИ ЕЗИК **240**
Евелина Лачева
ДЕТЕТО В ДИСКУСИЯ С ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ **246**
Юлиана Ковачка, Блага Джорова
ОБРАЗОВАТЕЛНИ ПРИЛОЖЕНИЯ НА ДИГИТАЛНИТЕ ИНСТРУМЕНТИ И ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ В ДЕТСКАТА ГРАДИНА **261**
Ина Малчева
ХИБРИДЕН МОДЕЛ ЗА КИБЕРСИГУРНОСТ В АКАДЕМИЧНИ МРЕЖИ, БАЗИРАН НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ **269**
Адем Зейнев
TRADITIONAL CHINESE OPERA IN THE AGE OF GLOBALIZATION, DIGITALIZATION, AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE **287**
Zhang Yuhan
DUÌGĒ IN AN INTERCULTURAL CONTEXT /ON CERTAIN ASPECTS OF THE APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE/ **292**
Cunxiang Dai
ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИТЕ ПЛАТФОРМИ, ИЗПОЛЗВАЩИ ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ ЗА ПЕРСОНАЛИЗИРАНЕ ОБУЧЕНИЕТО НА ПОДРАСТВАЩИТЕ УЧЕНИЦИ **298**
Невяна Петкова
WHEN ALGORITHMS MEET THE STAGE: ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATIONAL THEATRE AS A SIMULATION OF OTHERNESS IN INTERCULTURAL EDUCATION **305**
Gergana Dyankova
MULTIMODAL LITERACY IN PRESCHOOL IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: AN INTEGRATIVE MODEL AND PEDAGOGICAL DIMENSIONS **314**
Sofiya Dermendzhieva

ПРЕДИСЛОВИЕ

към тематичния брой на списанието, посветен на 50-годишия юбилей на Югозападния университет „Неофит Рилски“ и половинвековната история на Факултета по педагогика

В началото на XXI век развитието на изкуствения интелект постепенно се превърна от технологично постижение в културен феномен с широкообхватни последици за всички обществени сфери. Образованието е сред първите, които изпитват непосредственото въздействие на тази трансформация. Появата на генеративните модели на изкуствен интелект не само разширява възможностите за създаване, представяне и усвояване на знания, но изисква нов поглед към редица фундаментални въпроси за смисъла на образованието, ролята на учителя, природата на ученето, академичната почтеност, човешката креативност и ценностните основания на педагогическата дейност.

Промените, които наблюдаваме, далеч надхвърлят технологичното обновление на образователната среда. Те засягат самата култура на образованието – начина, по който обществото разбира знанието, организира образователните взаимодействия и изгражда отношенията между човека и интелигентните технологии. Именно поради това въпросът за изкуствения интелект все по-категорично се утвърждава като предмет на интердисциплинарно научно изследване, което изисква диалог между педагогиката, философията, психологията, културологията, етиката, информационните технологии и социалните науки.

От тази научна необходимост възникна идеята за Националната научна конференция „Културно-образователни траектории на изкуствения интелект“, която се проведе на 24 и 25 април на настоящата 2026 г. Конференцията бе организирана от Факултета по педагогика при Югозападния университет „Неофит Рилски“ в партньорство със Средно училище „Св. Паисий Хилендарски“ – с. Абланица, община Хаджидимово, с подкрепата на Министерството на образованието и науката, Регионалните управления на образованието – Благоевград и Кюстендил, Съюза на учените в България – клон Благоевград, община Хаджидимово и други институционални партньори. Провеждането на форума бе сред инициативите, посветени на 50-годишнината на Югозападния университет „Неофит Рилски“.

Концептуалното и организационното осъществяване на научния форум бе подкрепено от активната ангажираност на проф. д-р Янка Стоименова – декан на Факултета по педагогика, председател на Научния комитет на конференцията и основен координатор за Югозападния университет по Националната научна програма „Развитие на научните изследвания и иновациите в

системата на българското предучилищно и училищно образование“. Нейният принос има особено значение за свързването на конференцията с по-широкия научноизследователски контекст на педагогическите иновации и за утвърждаването на форума като пространство за взаимодействие между науката и образователната практика.

Още в темата на конференцията е вложена основната научна идея на форума. Понятието „културно-образователни траектории“ насочва вниманието към разбирането, че взаимодействието между изкуствения интелект и образованието не следва една-единствена линия на развитие. То представлява динамично пространство, в което технологичните иновации, културните процеси, педагогическите идеи и обществените очаквания непрекъснато взаимодействат и взаимно се преобразуват. Тази перспектива предполага отказ от едностранчиви оценки – както от безкритичния технологичен оптимизъм, така и от априорното отрицание на новите технологии – и насочва към необходимостта от задълбочено научно осмисляне на настъпващите промени.

Научният форум събра учени, университетски преподаватели, докторанти, учители, директори на училища и образователни експерти, които представиха разнообразни теоретични, емпирични и приложни изследвания. Срещата между представители на различни професионални и научни общности превърна конференцията в пространство за открит академичен диалог, в което различните гледни точки не се противопоставят, а взаимно се допълват в стремежа към по-задълбочено разбиране на сложните процеси, които определят развитието на съвременното образование.

Настоящият тематичен брой е естествено продължение на този диалог и представлява концептуално организирано научно издание. Подреждането на публикациите следва вътрешната логика на изследователската проблематика. Пленарният доклад поставя философската и методологичната рамка на разглежданите въпроси. Следващите тематични раздели последователно проследяват методологичните основания на педагогическите изследвания, етическите и културните измерения на изкуствения интелект, неговото значение за подготовката на педагогическите специалисти, приложението му в училищното и предучилищното образование, както и разнообразни практически модели и резултати от емпирични изследвания. По този начин отделните публикации изграждат обща научна картина, в която различните изследователски подходи се съотнасят, допълват и взаимно се обогатяват.

Особено впечатление прави обстоятелството, че независимо от тематичното разнообразие на публикациите, в почти всички от тях присъства един общ въпрос: „Как педагогиката следва да отговори на предизвикателствата на изкуствения интелект, без да изгуби своята хуманистична същност?“. Именно този въпрос свързва отделните научни разработки в единно изследователско

поле. Той насочва вниманието към необходимостта от развитие не само на технологична компетентност, но и на професионална педагогическа преценка, критическо мислене, академична отговорност, етична чувствителност и творческа педагогическа култура. В този смисъл настоящият сборник е посветен не толкова на изкуствения интелект като технология, колкото на педагогиката в епохата на изкуствения интелект.

Вярваме, че публикуваните изследвания ще допринесат за разширяване на научния диалог относно културните, образователните и ценностните измерения на изкуствения интелект. Те не предлагат окончателни решения, а очертават перспективи за бъдещи изследвания и нови форми на академично сътрудничество. Именно в откритият диалог, в свободния обмен на идеи и в съвместното търсене на научнообосновани педагогически решения се открива възможността културно-образователните траектории на изкуствения интелект да се развиват като пространство на отговорна научна мисъл, професионално творчество и хуманистично образование.

Доц. д-р Красимира Марулевска

СЪВРЕМЕННИЯТ БЪЛГАРСКИ УЧИТЕЛ КАТО ЖРЕЦ НА ГЛОБАЛНИЯ ИНТЕЛЕКТ

Яна Рашева-Мерджанова

РЕЗЮМЕ

Материалът предлага визия за естествено включване на ИИ в съвременното обучение чрез портала на компетентностния подход за изграждане на трансверсални глобални, ключови и функционални компетентности. Полага се контекстът за процес на взаимодействие, съ-трудничество, съ-живеене, синергия. В него Учителят е носител на смисъла и ценността, което го превръща в Жрец на Ритуала Образование, в За-Даващ целта му не като рамка, а като хоризонт за личността.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: отворено образование – компетентна личност – трансверсални компетентности – ключови и функционални компетентности – изкуствен интелект-сътрудник – педагогическо компетентностно целеполагане

BULGARIEN TEACHER AS A PRIEST OF THE GLOBAL INTELEKT

Yana Rasheva-Merdjanova

ABSTRACT

The paper presents a vision for the natural integration of AI into modern education through the portal of the competency-based approach aimed at building transversal, key, and functional competencies. It establishes the context for a process of interaction, co-operation, co-existence, and synergy. Within this process, the Teacher is the bearer of meaning and value, which transforms them into a Priest of the Ritual of Education, an Establisher and Giver of its purpose not simply as a framework, but as a horizon for the individual.

KEYWORDS: open education, competent individual, transversal competencies, key and functional competencies, AI collaborator, pedagogical competency-based goal-setting

ПЪРВО

Основни образователни парадигми (методологически понятия)

Образованието се случва вече в този симисловно-ценностен контекст:

Отворено синергично образование („Отворена образователна система“): динамично състояние на образователната система, при което тя се намира в реална готовност (законова, ресурсна, личностна) да детерминира гъвкаво входа–преминаването–изхода от нея чрез баланс между възрастови, социално-демографски, социокултурни и личностни параметри на хората.

Отворена синергична училищна среда: първо, случва се чрез регулирането на училищния живот: в това участват вече активно социалните партньори на образованието – работодатели, бизнесът, държавни институции, родители чрез асоциации, настоятелства, съвети. Второ, случва се чрез активното участие на самите ученици чрез представителство на ученическите съвети в педагогическите съвети и училищни органи за самоуправление. Училищната институция се изгражда като „вътрешно гражданско общество“.

„Отворено синергично обучение*:* динамично състояние на обучението, при което то се реализира чрез трансформиран гъвкав баланс на функциите на учители и ученици, който води до реално участие на последните в класическите информационна, организационна, оценяваща функции; до реално участие на социалните партньори.

Отворено синергично учебно съдържание: учебната книга от епохата на Ренесанса еволюира последователно през няколко етапа. От „Учебникът“ – единствен и по всичко, съответстващ на просвещенската коменианска идея „всеки да учи всичко“, през „Учебник по...“ (един учебник по всеки учебен предмет) – „Учебници по...“ (алтернативни учебници) – „Учебна книга“ (различни типове методически помагала към основния учебник) – Учебно-информационни ресурси – до сегашното широко и отворено „Учебни ресурси“.

Отворени синергични методи: множество самостоятелни активности, „учене чрез преподаване“, взаимен мониторинг между учениците. Тенденцията за „отваряне“ на методите на обучение се реализира чрез тяхната интерактивност и активното участие на учениците в тяхното реализиране.

Отворено синергично учебно занятие в отворена учебна среда: териториално, възрастово, социално и времево. Класната стая надминава рамките си и се „изнася“ вън от училище, вън от учебния час, но с обучаваща значимост, чрез използване на автентичната социална и професионална среда за обучаващ терен.

Отворена домашна работа/творческа задача: ето защо и домашната работа все повече от „проверка на наученото“ включва и „подготовка за новото“ в партньорство.

Отворено синергично взаимно и (само)оценяване: разчита все повече на самооценката и на взаимното оценяване. Търсят се и се реализират форми и на „външно“, за преките участници в обучителното взаимодействие, оценяване – чрез партньорите.

Родова идентичност – определяща личността като принадлежаща на Рода и функционираща според, над „моно“ социалните характеристики – националност, етнос, религия, културна и мирогледна, професионална определеност…Човек днес живее и се интегрира в глобална социална среда – множество култури, и сам той – принадлежащ (и биологично) на повече от 1 култури – национални, религиозни, мирогледни. *Биологично децата ни са интеркултурни*. Идентичността не е еднокомпонентна (моно) в нито един от аспектите си. **Обективно Човекът Индивид е вече и Род. В процеса на онтогенеза се изгражда и развива не просто индивидуялна, а родова личностна идентичност, на базата на универсалните родови ценности.**

Компетентност – Компетентна личност – компетентният не е пасивен в ситуацията, не е **в** ситуацията – той е част, компонент, той Е ситуацията – като неин трансформатор. Ситуация и личност си взаимодействат. **Как?** Компетентната личност не просто прилага уменията си **в** ситуацията, а **анализира самата ситуация, оценява я, прогнозира я, променя я, влияе ѝ – и на себе си като част от нея.** Т.е. трансформират се както ситуацията, така и човекът–ситуация. Компетентният може да преформулира проблема, да открие друг проблем, да осигури други ресурси, средства, нови партньри. Компетентният не се прехвърля, не прескача от ситуация в ситуация – това го прави човекът с умения. Компетентният трансформира параметрите и характеристиките на ситуациите така, че те **трайно**, устойчиво, не пораждат вече в себе си едни и същи проблеми и се развиват взаимно.

Компетентността е **повече от сбор от конкретните знания, умения, отношения. Тя съдържа в себе си и този метарефлексивен, метаоценъчен и ценностен етичен пласт, който я превръща в безкористен двигател и трансформатор на верига от трансформации на ситуацията.** Има 4 основни аспекта – компоненти (ядро), които са ядро на всички видове компетентности –

- **изследователски когнитивен компонент;**
- **организационен дейностен компонент (методически);**
- **социален на адекватно взаимодействие с други участници в ситуацията;**

- **мета – рефлексивен на себеотражение и себерегулиране в процеса на дейност.**

Компетентностен подход

Ето защо, Компетентностният подход, като съвременна образователна парадигма, изисква **трансформирано образователното съзнание** на всички участници в процесите, за формиранр и развитие на такива трансформиращи (осъзнато и етично пре-образуващи ситуациите) личности . Формира компетентности на 3 равнища:

- *трансверсални компетентности* – валидни за всички области на живота, за всички хорс, през целия живот – същностни за Човешкатс природа), не зависят от „време и пространство“.
- *ключови компетентности* – валидни за определени области на живота, професиите, познанието, зависят (детерминирани са от време и пространство) от контекста – епоха, култура, предметна област.
- *функционални компетентности* – определят се в ОБРАЗОВАНИЕТО (обучението) за операционализиране и реализиране на постепенното последователно възрастово подпомагане (формиране) на горните компетентности чрез конкретизиране на приоритетните активности „можения“ на учениците. Осигуряват минимум равнището като резултат от проекта „обучение“ – **функционална грамотност.**

ВТОРО

Професионално-педагогическата зрелост за формиране на личностен капацитет – личностно развитие, самоопределение и идентичност

Т.е. за изграждане на трансверсални глобални, ключови и функционални компетентности.

Трансверсалност/Глобалност и трансверсални/глобални компетентности (преносими и трансформиращи): атрибутивни същностни за Човек през целия му живот и развиващи се (го) през целия живот, основа на ключовите и на функционалните компетентности.

Днес човек *активно избира* тип образование, равнище и време за придобиване на определени компетентности, среда за тяхното реализиране и развитие. Разнообразието на типове образователни услуги делегира *правото, но и отговорността* за личността за търсене и изграждане на собствената цялост. Съвременното образование е насочено към *„ключови“ компетентности,* но те се променят във времето и според социално-икономическите условия. *Ключовите компетентности*

функционират като прагматично проявление и конкретизация на трансверсалните базови компетентности на човека – негов естествен дългосрочен „пожизнен“ потенциал. Трансверсалността се свързва не толкова с моженето в конкретна, макар и типова ситуация, а с **типа отношение към която и да е ситуация, което е преносимото.**

Говорим за своеобразен *„пазар на ключови компетентности“* – най-търсени или най-нужни в актуалните социални условия, за учебния предмет, за определена професия и институция. Докато *трансверсалните компетентности* са постоянни, *атрибутивни за човека.* Те са преносими и валидни през целия му жизнен път като разумно социално същество със своите **4 компонента**: когниция и метакогниция (познавателен аспект), с неговата етика на междуличностни и междугрупови отношения (социален аспект), с неговата организираност и целевост за перспективна дейност (методически организационен аспект), с неговото себепознание (себерефлексия и авторегулация).

Глобалната епоха, глобалното общество и глобалният начин на живот обособиха **Глобални идеи и социални парадигми, които обогатиха СОЦИАЛНАТА ПРИРОДА НА ЧОВЕКА –** които се отразяват в Мисията на Образованието и **УТВЪРДИХА система от Образователни парадигми – модерни подходи,** за формиране на **8 трансверсални, глобални пожизнени компетентности. Тези базови методически подходи са валидни за всички учебни предмети за всички възрасти и са основа за изграждане на една интерпредметна „мета“ методика на обучение, осигуряваща екипни и смесени занятия по 2 и повече учебни предмета, синергично реално партньорство в обучението. При реално партньорство между ЕИ и ИИ.**

ИИ в базовите методически подходи в обучението за глобални личностни компетентности – за глобална Интелигентност

Глобална културна идея и глобални тематични области	педагогическа концепция	личностна компетентност	методическа конкретика
Родовост – Генеалогиите на моя Род	**генеалогичен подход – ИИ и ЕИ разширяват мащаба с нови топоси**	Генеалогична изследователска	построяване на ментални карти, **но <u>в процес</u>** (пространствено-времеви генеалогии) за универсални

		Компетентност (когнитивен аспект)	всечовешки явления и лични събития **чрез широк кръг условия и детерминанти от различни епохи и култури –** не линейно причинно-следствено, а мрежовидно анализиране и решаване на ситуациите. Разбира се по-раждането и вариативното решаване на проблема. Личният проблем като Човешки.
Общочовешки ценности – Универсалния Ценностен императив	**аксиологичен подход към човека – ИИ и ЕИ предлагат/изработват варианти, възможности**	аксиологична компетентност (етичен ценностен аспект)	жизнени **избори** според обосноваване на значимостта им на различни равнища – Вариативност и изборност в обучението.
Синергетизъм	**мултисензорен подход – ИИ и ЕИ дават предложения за асоциативни връзки**	мултисензорна компетентност (когнитивен и функционален аспект)	Стимулиране на активността и **участието на всички сензорни системи в процеса на работа –** разнообразни стимули и себеусещане в обучението.
Интеркултурност	**интердисциплинен подход – ИИ и ЕИ привеждат информация**	интердисциплинна компетентност (когнитивен и етичен социален аспект)	използване на **познания и опит от всички области на културата**
Холограмност	**динамично-моделиращ подход –**	прогностична компетентност (организационно	**личностна себедиагностика и себерефлексия–** свързване с промяната на професионални,

	ИИ и ЕИ предлагат данни и факти	поведенчески и авторегулационен аспект)	образователни, културни интереси според заложби и таланти.
Диференциация и специализация	**експертен подход – ИИ и ЕИ дават резултатите**	експертна оценяваща компетентност (когнитивен и методически, авторегулацуионен аспект)	**<u>ученическо взаимно оценяване и самооценяване,</u>** осъзнати информирани избори – на предмети, училище, партньори за изграждане на идентичност
Дигитализация и технологичност	**ресурсен подход – ИИ се допълва от всички останали ресурси – 1 от тях е**	ресурсна компетентност (когнитивен ифункционален аспект)	използване на различни видове ресурси – за дистанционно обучение и дигитални технологии**<u>, в баланс</u>** и допълване с останалите
Глобализация	**регионален подход / краеведски подход – ИИ предлага мрежа от полезни контакти**	интегрираща компетентност (методически орфанизационен и функционален аспект)	**<u>гражданско самосъзнание и принадлежност на средата</u>** – работа по граждански и местни проекти (изследователски или социални), доброволчество и мисионерство в обучението – от локалното към глобалното съ-участие

Конкретизация на Трансверсалните Глобалните компетентности

Генеалогична (когнитивна-изследователска) компетентност - изследване и решаване на проблем чрез разкриване на широките му проявления в различни епохи и култури и преоделяване на ситуационната рамка на линейна причина-следствие.

- Различни детерминанти и условия в личния си опит
- Личен опит на хора в близката среда
- Рещения и проявления в други съвременни култури и групи
- В други епохи
- Да съпоставя и анализира

- Да построи генеалогия и в този мащаб да генерира различни решения
- Автономни информирани стратегически решения

Така Генеалогичната Компетентност за разбиране, анализиране, преобразуване – трансформиране на проблемни ситуации в разширяващ се контекст – атрибутивна и се развива през целия живт.

Човек – Мислещо същество

Синергетиеска мултисензорна компетентност – използване на информация от всички сензорни системи в процеса на работа, включително и въображението.

- Да използва различни системи в процеса на работа за търсене на решения и справяне в ситуациите
- Да рефлектира и себеусеща как работят различните му системи
- Да използва активно въображението си като представа за усещания и възприятия
- Да отразява синергично сензорната активност на другите и се съгласува, адаптира
- Към автономно поведение - аргументирано

Човек – синергична балансирана пълноценно отразяваща система, поддържаща холистично съответствие между всички свои структури и способности

Холограмна динамична компетентност – проследяване на промените във всички области на интереси, проява на автентични дарби и способности за адекватни избори.

- Да си дава сметка какво му е интересно
- Как се променят интересите и нагласите му
- Защо – от какво се определят промените
- Да се информира и избира съзнателно авторитетите и факторите, от които се влияр
- Към автономни решения – аргуменация

Човек като **динамична система,** преминаваща през различни състояния чрез отразяване на себе си и на другите, средата.

Експертна компетентност – способности за обективно само-оценяване и оценяване на основата на обективни критерии и текущо саморегулиране.

- Оценява себе си
- Оценява продуктите и работта на другите
- Дава конструктивни предложения за оптимизиране
- Дава предложения за оптомизиране на обучението – съдържателно, като организация и дейности, като ресурси

Компетентността за само-оценяване и оценяване по обективни показатели и критерии се развива през целия живот. **Човек – Експерт**

Регионална компетентност – интегриране и гражданска активност в местната локална среда с осъзнаване значимостта на локалния ефект за цялата обществена система във всичките й мащаби.

- Работи в екип – поемане на задачи, отговорности, спофелянето им
- Връзки с различни експерти
- Доброволчество и мисионерство

Човек – Гражданин и Мисионер, действащ успешно в локален, регионален, национален, континентален, международн, планетарен машаб чрез баланс между екипност и лична активност и изява.

Аксиологическа компетентност – способност за придаване на смисъл на дейността – чрез осъзнати, аргументирани ИЗБОРИ според значимостите и приоритетите на личността.
Прави съзнателен избор в различни ситуации
Обосновава га - защо това е важно за мен
Разбиране за йерархията и съгласуването на ценности на различни равнишс – индивидиуални, групови, на общноастта, национални, универсални

Така Аксиологическата Компетентност за придаване на смисъл и на оценностяване чрез осъзнати и аргументирани ИЗБОРИ – е атрибутивна за човела и се развива през целия живот.

Човек – носител и хранител на Универсалните родови Ценности, функция на своите Избори

Интеркултурна компетентност – използване на познания от различни области, НО и преформулиране на проблеми и решения според тяхната интердисциплинна природа. Анализ на самия проблем в по-широк контекст.

- Интегриране и използване на познания от разлияни области на познанието, различни култури
- Приемане и интегриране в различна културна среда
- Готовност за сътрудничество и съгласуване

Така Интеркултурната Компетентност – **Човек Културно същество и Творец,** умножаващо Родовата култура чрез лични творчески постижения, на основата и в традицията на родовите постижения и артефакти.

Ресурсна компетентност – използване на всички видове ресурси за решаване на проблем и за дейност:

- Дигитални
- Изкуствен интелект
- Непосредствени лице в лице
- Личен опит
- Културни артефакти
- Образци от изкуство и спорт
- Експертни партньорства
- Специализирани персонални и институционални източници
- Изворови документи
- Научни изследвания и хипотези
- Въображение и фантазия
- Съученици и екипно сътрудничество

Човек – Споделеност и Изявеност чрез всички типове ресурси за генериране на решения, продукти, поведение.

Човек – Стратег за личната си перспектива, вписана и променяща и общностната.

В комплекс Базовите методически подходи за/и Трансверсалните компетентности водят **до холистично личностно развитие според личния потенциал, дарби и таланти на ученика –** автономна синергична система, **съответна/съгласувана на Родовата, но и на уникалните си индивидуални характеристики.** Компетентна личност, способна да се съгласува в различен контекст и мащаб.

Трансверсалните Компетентности **отключват ПОТЕНЦИАЛА в перспектива,** осигуряват стратегическото перспективно устойчиво самоопределение и развитие:

- Рефлексивност Когнитивност
- Ценност
- Интеркултурност
- Динамичност Вариативност
- Експертност
- Поведенческа проактивност и сътрудничество
- Гражданско самосъзнание и Мисионерство

Т.е. - Свързване на човек с личната съдба като Родова мисия и Значимост.

Трансверсалните компетентности се надграждат и конкретизират, „продължават“ в/от ключовите и функционалните.

В обобщение, Трансверсалните Компетентности са **атрибутивни за Човек** – на онтологично, гносеологическо, аксиологическо равнище – и са пожизнени – за Рода и за Индивида. **Съответни на природата на Човека** като социално същество и на Глобалната епоха – на Съвременните Образователни парадигми.

Трансверсалната Личност функционира пълноценно като Човек през целия си живот и може да надгражда. **Личността с ключови компетентности** функционира пълноценно в конкретната вариация на живота – познавателна област, професия, тип социална среда, културна среда, лична интимнс среда, гражданска среда, политическа… **Функционално грамотната Личност** разполага с достатъчен базов поведенчески минимум в конкретна среда.

На и чрез тези **3 взаимно свързани синергично равнища Компетентностният подход** осигурява и реализира **Личностен баланс** между конюнктурната (контекстуалната, конкретната) необходима **компетентностност и уникалните жизнени способности (хоризонти) на човека. КП е гарант на високия принцип на Обективен Хуманизъм, завещан ни от великите Хуманисти на човечеството – Човекът не средство, а цел; Човекът – функция и продукт на самия себе си; Човекът мислеща тръстика; Човекът безграничен; не затворник на предразсъдъци и несъзнавани ограничения; Човекът Културно Оценностяващо същество.**

Ключовите компетентности се конкретизират *по учебни предмети и учебни теми* – детерминират, конкретизират се: възрастово, по предметна област, по професионална област и т.н.

Функционалните Познавателни Компетентности – се конкретизират и определят и *от специфичните форми на реализиране и от продуктите на предметното познание (по учебния предмет).*

ТРЕТО

Развиващите Окултуряващи Орбити на Естествения Изкуствен интелект в синергия с останалите – като Глобален интелект

Да, Учителят не противопоставя, не отрича, а съчетава, усилвайки капацитета; синергетизира и учи на това – развива Глобалния Универсален Интелект като Синергия на

- *Персонален,*
- *Родов,*
- *Човешки,*
- *Изкуствен – Естествен,*
- *Природен,*
- *Универсален Вселенски.*

В ресурсното осигуряване и съ-четаване на:

Приоритетните методи ***на взаимо-действие*****:** *диалогови* – лекция, разказ, беседа, критическа дискусия, спор, дебат; *текстови* – резюме, доклад, анализ на текст, реферат, създаване на аналитичен текст, художествен текст, есе, интерпретация; *ситуационни* – казус, ролеви и делови игри, проблемни ситуации, инцидент; *практически* – посещения, упражняване, тренажорни; *творчески проективни* – създаване на художествено творчески продукти, проективни тестове и задачи; *проектни* – работа по проект (изследователски или социален), моделиране и проектиране, екстраполиране и прогнозиране; *диагностично оценъчни* – тестови, оценяване, взаимно оценяване и самооценяване; *изследователски* – наблюдения, експерименти, демонстрации, вътрешни мисловни експерименти и фантазиране/проектиране; *библиографски методи* – работа с архивни документи и обработка, с различни културни артефакти

Приоритетните форми ***на взаимо-действие****: Урочни класни и извънкласни* – бинарни екипни занятия по два и повече учебни предмета; лабораторни и практически занятия; *Отворени извънкласни неурочни форми* – Ателиета с творчески продукти; Професионално-творчески вечери;

Училищни конференции и Дебати, Творчески събития и концерти…; *Извънучилишни форми* – Базари; Изложби; Конкурси; Олимпиади; Фестивали; Доброволчество; Проектни дейности…

Учебните Дейности за ***взаимо-действие:*** групова и екипна работа, самостоятелна работа, индивидуално презентиране, изследване, личен опит, работа с текст, посещения, различни извънкласни дейности, художествено творчески изяви

Дидактическите и методически техники и инструменти ***за взаимо-действие:*** упражнения, задачи, етюди, систематизиращи таблици, схеми, различни видове модели (физически, технологични, математически, художествени, социално-поведенчески), символи, мандали, класификации, тестове и въпросници, артефакти, документи, игрови средства, дигитални инструменти и средства.

Партньорството с родители и специалисти **от различните социални сфери за реализиране на** *Педагогически иновации* – с посочване на

1. Приоритетни типажи социални партньори
2. Приоритетен Педагогически образователен контекст на примерни иновации: компетентностен подход, личностно развитие, кариерно ориентиране, отворена учебна среда, гражданско развитие, интеркултурност, творческо развитие, дигитално развитиеи други (по компетентности и тяхната продуктова реализация).
3. Мисия и визия: педагогическа формираща развиваща цел и обществена значимост
4. Оценка на риска и Образователна и социална устойчивост на иновациите – собствен потенциал в **конкретната й среда**; потенциал за **мултиплициране** в подобна среда – други училища и институции, други такива групи участници – разширяване на обхвата й; потенциал за **пренос и широк трансфер като опит и модел в други обществени сфери** извън образованието – комуникации и медии, пазар на труда и професии, управленска сфера, изкуство.

Приобщаващият образователен контекст – Специфични активности и методи, ресурси за ученици със СП – по възможност, конкретизация по компетентности.

Подходящите Неформални образователни дейности в целодневната организация на обучение – от всички области на познанието, социалния живот, икономика и технологии, култура, изкуство и спорт.

Заключителна покана

Този ПОРТАЛ пре-връща Учителя в Естеството на занятието Му – Мъдрец, Жрец, Само-Държец За-Даващ на ноухауто, целта, смисъла на Образованието – Жрец на Глобалния

Универсален интелект като Синергия на Персонален, Родов, Човешки, Изкуствен, Естествен, Универсален Вселенски.

Защото може да съ-трудничи и обединява всички тези сили без да ги противопоставя. Защото По-Знава Еволюцията и води децата ни през нея. – естествени, универсални, рожби на Живота в Целостта му. Защото Такива Уникални и Цялостни са необходими и ценни. В този с-мисъл ИИ престава да бъде изкуствен, а е и защото е естествено включен в нашето бъдещно окултуряване.

ОТВОРЕН Е ПОРТАЛЪТ на ЕСТЕСТВОТО. ДА ПРЕМИНЕМ ЗАЕДНО ПРЕЗ НЕГО С ДЕЦАТА НИ – ВРЕЧЕНИ ДУША В ДУША.

И ЗАЩО „БЪЛГАРСКИЯТ УЧИТЕЛ“? – Защото го обичам. И защото „не се срамуваме, а се гордеем, че сме българи“. На многая лета на Училище „Паисий Хилендарски“. На многая лета на Педагогически факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“.

ПОДГОТОВКАТА НА УЧИТЕЛИ–ЖРЕЦИ? СПОДЕЛЕНА ОПИТНОСТ В „КОМПЕТЕНТНОСТНО ИНОВИРАНЕ В ОБРАЗОВАНИЕТО. ОПИТИ“ – МОЯ И НА БЪДЕЩНИ УЧИТЕЛИ В СИНЕРГИЯ.

Използвана литература:

Рашева-Мерджанова, Я. Компетентностно иновиране в образованието. С., УИ, 2023.

Рашева-Мерджанова, Я. Базови методически подходи за трансверсални компетентности. Просто 6+. С., УИ, 2022 г. второ издание

Рашева-Мерджанова, Я. Синергетическа философия на образованието. Синергетическа естествена педагогика. Синергично образование. С., УИ, 2024 второ издание

Рашева-Мерджанова, Я. Наръчник на кариерния консултант. (съавт. С. Цветанска), С., МОН, 2014.

Рашева-Мерджанова, Я. Пътеводител за професионално ориентиране (съавт. М. Богданова), С, Педагог 6, 2013.

Рашева-Мерджанова, Я. Философия на образованието, проявена в академичен курс. УИ, С., 2018.

Рашева-Мерджанова, Я. Маси и масово образование в глобална среда. С., УИ, 2015.

Рашева-Мерджанова, Я. Ценности, ритуали, образование. Коледен Късметен Календар. От подхода до инструмента. С., УИ, 2024.

Рашева-Мерджанова, Я. Професионална педагогика – в историческа традиция и глобална перспектива. (съавт. Илиана Петкова). С., УИ, 2018.

Рашева-Мерджанова, Я. Науките за духа в училище. С., Екстрем, 2007.

Мултисензорният принцип в обучението и в живота. С., УИ, 2005.

Рашева-Мерджанова, Я. Експертиза на училищния учебник. С, УИ, 2009.

Рашева-Мерджанова, Я. Европейско кариерно образование и националната перспектива. (съавт. Моника Богданова) С., Авангард, 2012.

Рашева-Мерджанова, Я. Как да се съгласуваме? Ръководство по организационна и лична кариерна култура. Благоевград, УИ, 2007.

Т Рашева-Мерджанова, Я. Теория и Методика на професионалното ориентиране (съавт. Доно Василев), С, УИ, 2011 второ издание.

Рашева-Мерджанова, Я. Детското ритуализиране на Естеството. Помагало за културно общение. С., 2025.

ФОРМИРАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА ПЕДАГОГИЧЕСКА ПРЕЦЕНКА ОТНОСНО ПРИЛОЖЕНИЕТО НА ГЕНЕРАТИВНИЯ ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИЕТО

Красимира Марулевска[a], Блага Джорова[b]

[a] *Югозападен университет „Неофит Рилски, Благоевград, 2700, България*

[b] *Югозападен университет „Неофит Рилски, Благоевград, 2700, България*

РЕЗЮМЕ

Развитието на генеративния изкуствен интелект е ново предизвикателство пред подготовката на бъдещите учители, свързано не толкова с овладяването на технологични умения, колкото с изграждането на професионална педагогическа преценка като компонент на техния компетентностен профил. Целта на изследването е да бъдат анализирани представите на студенти и специализанти, които се обучават за придобиване на професионална квалификация „Учител“, относно приложението на генеративния изкуствен интелект в образованието и да бъде предложен авторски аналитико-интерпретативен модел за осмисляне на този процес.

На емпирично равнище е приложен SWOT анализ за структуриране на позициите на участниците относно силните страни, слабостите, възможностите и заплахите при използването на генеративния изкуствен интелект. На аналитично равнище резултатите са интерпретирани чрез три взаимосвързани измерения – професионална идентичност, AI грамотност и човекоцентрична педагогическа ориентация.

Резултатите показват, че бъдещите учители възприемат генеративния изкуствен интелект едновременно като значим образователен ресурс и като източник на рискове, свързани с критичното мислене, академичната почтеност, професионалната автономност и човешкото измерение на педагогическото взаимодействие. Предложеният аналитико-интерпретативен модел позволява да бъде очертан процесът на формиране на професионална педагогическа преценка и предоставя възможност за анализ на професионалната подготовка на бъдещите учители в условията на дигитална трансформация.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: генеративен изкуствен интелект; професионална педагогическа преценка; аналитико-интерпретативен модел; професионална идентичност; AI грамотност; човекоцентрична педагогическа ориентация.

ABSTRACT

The development of generative artificial intelligence presents a new challenge for the preparation of future teachers, one that is associated not so much with the acquisition of technological skills as with the development of professional pedagogical judgment as a core component of their professional competence profile. The aim of this study is to examine the perceptions of university students and teacher certification trainees enrolled in programmes leading to the professional qualification of Teacher regarding the application of generative artificial intelligence in education and to propose an original analytical–interpretative model for understanding this process.

At the empirical level, a SWOT analysis was employed to structure participants' perceptions of the strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with the use of generative artificial intelligence. At the analytical level, the findings were interpreted through three interrelated dimensions: professional identity, AI literacy, and a human-centred pedagogical orientation.

The findings indicate that future teachers perceive generative artificial intelligence both as a valuable educational resource and as a source of risks related to critical thinking, academic integrity, professional autonomy, and the human dimension of pedagogical interaction. The proposed analytical–interpretative model makes it possible to conceptualise the process of developing professional pedagogical judgment and provides a framework for analysing the professional preparation of future teachers in the context of digital transformation.

KEYWORDS: generative artificial intelligence; professional pedagogical judgment; analytical–interpretative model; professional identity; AI literacy; human-centred pedagogical orientation.

Въведение

Развитието на генеративния изкуствен интелект променя съществено социокултурната и образователната среда. През последните години системите, основани на генеративни езикови модели, постепенно се превърнаха в достъпни инструменти за създаване, обработване и интерпретиране на информация. Това оказва влияние върху професионалната дейност на учителя и върху ученето и взаимодействието на учениците.

Новите технологии поставят педагогическата наука пред необходимостта да преосмисли традиционните представи за ролята на учителя, за организацията на обучението и за механизмите на педагогическото взаимодействие. Все по-ясно се очертава разбирането, че основният въпрос вече не е дали генеративният изкуствен интелект ще присъства в образованието, а при какви педагогически условия неговото приложение може да допринася за качеството на обучението, без да подменя фундаменталните ценности на образованието.

В научната литература преобладават изследвания, насочени към технологичните възможности на генеративния изкуствен интелект, към неговото влияние върху академичната успеваемост, мотивацията за учене, персонализираното обучение, академичната почтеност и етичните аспекти на неговото използване. Значително по-рядко обаче вниманието се насочва към начина, по който бъдещите учители формират професионални оценки относно педагогическото значение на тези технологии, и към факторите, които определят готовността им за професионално аргументираното използване на генеративния изкуствен интелект.

Настоящото изследване се основава на разбирането, че подготовката на бъдещия учител не може да бъде сведена единствено до формиране на дигитални компетентности или технологична грамотност. Все по-голямо значение придобива способността за професионална педагогическа преценка – способност за критична оценка на педагогическата целесъобразност, ограниченията, потенциала и етичните измерения на използваните технологии в конкретни образователни ситуации. Именно в тази перспектива се вписва концептуалната логика на настоящата статия. Генеративният изкуствен интелект не е самостоятелен обект на анализ, а контекстът, в който се проявяват професионалните представи, ценности и педагогически решения на бъдещите учители.

Теоретични основания на изследването

Развитието на генеративния изкуствен интелект поставя педагогическата теория и практика в ситуация, при която технологичните промени изпреварват изграждането на устойчиви педагогически модели за тяхното осмисляне и приложение. Поради това научният и обществен интерес постепенно се измества от функционалните възможности на технологията към педагогическите, етичните и професионалните условия за нейното използване в образованието. В така очертаната перспектива подготовката на учителя не може да бъде сведена до овладяване на отделни технологични инструменти. Тя предполага формиране на способност за критично оценяване на генерираното съдържание, за определяне на педагогическата целесъобразност на неговото използване и за вземане на професионално и етично аргументирани решения в конкретни образователни ситуации.

Теоретичната рамка на настоящото изследване не си поставя за цел да представи изчерпателен преглед на нормативните документи и научните публикации, свързани с използването на изкуствения интелект в образованието. Анализът е насочен към откроряване на онези постановки, които изграждат концептуална основа за интерпретиране на позициите на бъдещите учители и за аналитично реконструиране на формиращата се професионална педагогическа преценка.

Съществена основа за осмисляне на проблема предоставя ръководството на ЮНЕСКО „Guidance for Generative AI in Education and Research“ (Miao & Holmes, 2023). В него е формулиран

човекоцентричен подход, според който развитието и използването на генеративния изкуствен интелект трябва да подпомагат човешкото развитие, автономността и отговорността, а не да изместват човешкото мислене. В предговора към документа този принцип е изразен категорично: „Изкуственият интелект не трябва да узурпира човешкия интелект“ (Miao & Holmes, 2023, Foreword). По този начин генеративният изкуствен интелект се възприема не като заместител на човешката познавателна дейност, а като средство, чието приложение в образованието следва да допринася за изграждането на човекоцентрично дигитално бъдеще на преподаването и ученето.

Особено значение за настоящото изследване има изискването образователните институции да оценяват системите с генеративен изкуствен интелект не само според техните технически характеристики и функционални възможности, а преди всичко според тяхната етична и педагогическа целесъобразност. ЮНЕСКО препоръчва те да „валидират системите с генеративен изкуствен интелект по отношение на тяхната етична и педагогическа пригодност за образованието“ (Miao & Holmes, 2023, p. 26). Тази постановка насочва вниманието към педагогическата ценност, ограниченията, условията и рисковете при използването на технологията, а не единствено към ефективността на генерирането и обработването на информация.

Човекоцентричните принципи са конкретизирани спрямо професионалната дейност на учителя в разработените от Европейската комисия „Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence (AI) and Data in Teaching and Learning for Educators“ (European Commission, 2022). Документът е част от Плана за действие в областта на цифровото образование (2021–2027) и поставя акцент върху необходимостта учителите и учениците да притежават основно разбиране за изкуствения интелект и данните, което да им позволява да взаимодействат с технологиите позитивно, критично и етично. Насоките не разглеждат учителя като пасивен ползвател на готови технологични решения, а като професионалист, който оценява потенциалните ползи и рискове, съобразява използването на AI с целите и особеностите на обучението и носи отговорност за взетите педагогически решения. Навлизането на изкуствения интелект не намалява значението на професионалната роля на учителя, а повишава изискванията към неговата компетентност. От учителя се очаква критично да интерпретира генерираните резултати, да разпознава ограниченията, да защитава личните данни и правата на учениците и да определя педагогическата целесъобразност на AI. Технологичната компетентност придобива смисъл, когато е интегрирана с професионалната автономност, етичната отговорност и педагогическата преценка.

Правната основа на тази позиция е укрепена с приемането на Регламент (ЕС) 2024/1689 за установяване на хармонизирани правила относно изкуствения интелект, известен като Законодателния акт за изкуствения интелект (Artificial Intelligence Act) (European Parliament &

Council of the European Union, 2024). Регламентът се основава върху разбирането за развитие на човекоцентричен и надежден изкуствен интелект. Член 4 въвежда изискване доставчиците и ползвателите на AI системи да предприемат мерки за осигуряване на достатъчно равнище на AI грамотност на лицата, които работят с тези системи, съобразено с техните знания, опит, образование, подготовка и контекста на приложение.

Особено значение за образованието има обстоятелството, че определени AI системи, използвани за достъп до образование, разпределяне на обучаеми, оценяване на резултатите от ученето или наблюдение по време на изпити, са отнесени към категорията на високорисковите системи. Тяхното използване може да влияе върху образователния и професионалния път на човека, поради което предполага повишени изисквания за прозрачност, точност, недискриминация и защита на основните права.

Съществено за подготовката на бъдещите учители е изискването за човешки контрол, формулирано в чл. 14: „Високорисковите AI системи трябва да бъдат проектирани и разработвани по начин, който позволява ефективното им наблюдение от физически лица през периода на тяхното използване“ (European Parliament & Council of the European Union, 2024, Art. 14, para. 1). Човешкият контрол не се свежда до формално присъствие на ползвателя, а предполага компетентност за разбиране на възможностите и ограниченията на системата, за интерпретиране на нейните резултати и за предотвратяване или ограничаване на рисковете.

Анализът на международната нормативна рамка позволява да бъдат откроени пет взаимосвързани принципа за педагогически отговорното използване на генеративния изкуствен интелект в образованието: човекоцентрична ориентация; съхраняване на професионалната автономност на учителя; педагогическа целесъобразност; развитие на AI, критическа и етична грамотност; безопасно, прозрачно и отговорно използване на технологиите. Тези принципи влизат в обща нормативна логика, в която технологичните решения се подчиняват на образователните цели и на информирания човешки контрол.

В българския национален контекст проблемът за развитието и използването на изкуствения интелект постепенно намира място в стратегическата рамка на цифровата трансформация. Концепцията за развитието на изкуствения интелект в България до 2030 г. поставя акцент върху усвояването на знания и развитието на умения, широкия достъп до преимуществата на AI, надеждността на системите, етичната регулация и защитата на правата на гражданите (Министерски съвет на Република България, 2020). Документът е приет с Протоколно решение № 72.4 от 16 декември 2020 г. и свързва технологичния напредък с необходимостта от правна и етична рамка за надежден изкуствен интелект.

Стратегическата рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021–2030) определя дигитализацията на образователния процес, иновациите и квалификацията на педагогическите специалисти като приоритетни направления за развитие на системата (Министерство на образованието и науката, 2021). Въпреки че документът не е специално насочен към генеративния изкуствен интелект, той създава общата стратегическа основа за интегрирането на новите технологии и за развитието на съответни професионални компетентности на учителите.

По-пряко отношение към проблема има публикуваният през 2026 г. за обществено обсъждане проект на „Визия за въвеждане и използване на изкуствен интелект в училищното образование“ (Министерство на образованието и науката [МОН], 2026). В него се предлага рамка за целенасочено, балансирано и отговорно интегриране на AI, основаващо се върху съхраняването и развитието на човешкото мислене, критическите способности и водещата роля на учителя. Сред основните направления са развитието на AI грамотност, разбирането на начина на функциониране на интелигентните системи, използването на AI като източник и посредник при усвояването на знания и подкрепата за учителите и учениците. Наред с възможностите за персонализация и разширяване на достъпа до знания са отчетени рисковете от дезинформация, алгоритмични пристрастия, нарушения на защитата на личните данни и прекомерна технологична зависимост.

Националната рамка по този начин все по-категорично извежда AI грамотността като значима образователна цел. Същевременно в действащите нормативни документи, регламентиращи първоначалната подготовка и професионалното развитие на педагогическите специалисти, тя все още не е ясно обособена като самостоятелен и структурно определен компонент на компетентностния профил на учителя. Тази нормативна и професионално-педагогическа непълнота засилва необходимостта да се изследва не само способността на бъдещите учители да използват технологични инструменти, а тяхната готовност да оценяват AI критично, етично и педагогически аргументирано.

Научна основа за конкретизирането на тази готовност предоставя концепцията за AI грамотността (AI literacy). Д. Лонг и Б. Магерко я определят като „съвкупност от компетентности, която позволява на хората критично да оценяват AI технологиите, ефективно да общуват и да си сътрудничат с AI и да използват AI като инструмент онлайн, у дома и на работното място“ (Long & Magerko, 2020, p. 2). Определението показва, че AI грамотността не се изчерпва с техническото овладяване на конкретни приложения. Тя обединява знания, умения и нагласи за разбиране, критично оценяване, взаимодействие и отговорно използване на системите с изкуствен интелект.

Пренесена в контекста на учителската професия, AI грамотността придобива специфично педагогическо съдържание. Тя включва способност за проверка на достоверността на генерираната информация, разпознаване на грешки и алгоритмични пристрастия, защита на данните, съобразяване на използвания инструмент с възрастта и потребностите на учениците и оценяване на неговия принос към конкретните образователни цели. По този начин AI грамотността се превръща от обща дигитална способност в компонент на професионалната компетентност на учителя.

Тази идея е развита от Чукурова, Крал, Херц и Салтиду (2024), които подчертават, че професионалното развитие на учителите в ерата на AI не следва да се ограничава до обучение за работа с отделни приложения. Необходима е подготовка за критичен избор, педагогически обосновано интегриране и отговорно използване на AI в зависимост от целите на обучението, особеностите на учениците и конкретния образователен контекст. Отговорното използване на технологията зависи от предварително формираните знания и професионалния опит на учителя в областта на преподаването и ученето, които му позволяват да анализира както самите инструменти, така и генерираните от тях резултати (Cukurova et al., 2024, p. 15).

Позицията на М. Чукурова и съавтори позволява да бъде направен преход от AI грамотността към по-високо интегративно равнище на професионалната компетентност — професионалната педагогическа преценка („professional judgement“). Тя се проявява в способността на учителя да определя защо, кога, как и при какви ограничения следва да бъде използван изкуственият интелект. Професионалната педагогическа преценка не е допълнително техническо умение, а резултат от взаимодействието между професионални знания, педагогически ценности, етична отговорност, критическо мислене и разбиране на възможностите и ограниченията на AI. Именно чрез нея общите принципи на човекоцентричност, педагогическа целесъобразност и човешки контрол намират проявление в конкретно педагогическо решение.

В българското педагогическо пространство интересът към приложението на изкуствения интелект се проявява в изследвания на нагласите на бъдещи учители, действащи педагогически специалисти и университетски преподаватели. Н. Павлова (2024) проучва нагласите на бъдещи учители към прилагането на изкуствен интелект в обучението, а Д. Куршумова (2025) анализира преобладаващите настроения сред представители на българската училищна и академична общност относно ролята на AI в образованието. Тези изследвания дават ценни сведения за приемането на технологиите, очакваните ползи и осъзнаваните рискове.

Независимо от разширяващия се изследователски интерес остават недостатъчно проучени механизмите, чрез които технологичните, педагогическите и етичните измерения на AI се интегрират в процеса на професионална подготовка на бъдещия учител. Сравнително по-рядко се

анализира как бъдещите учители изграждат критерии за преценка на педагогическата стойност, границите и условията за използване на генеративния изкуствен интелект и как тези оценки отразяват формирането на тяхната професионална идентичност и отговорност.

Настоящото изследване се разполага именно в това проблемно поле. Отношението на бъдещите учители към генеративния изкуствен интелект не се разглежда като съвкупност от изолирани мнения за една технология, а като проявление на процеса на формиране на професионална педагогическа преценка. Получените чрез SWOT анализа оценки се интерпретират във взаимодействието между три взаимосвързани измерения — професионална идентичност, AI грамотност и човекоцентрична педагогическа ориентация. В тяхното единство се изгражда способността на бъдещия учител да съотнася технологичните възможности с образователните цели, педагогическите ценности, професионалната автономност и отговорността за развитието на ученика.

Методология на емпиричното изследване

Настоящото изследване има емпирично-аналитичен характер и е насочено към изследване на представите на бъдещи учители относно приложението на генеративния изкуствен интелект в образователния процес. Методологическата логика на изследването съчетава две взаимно допълващи се равнища – емпирично и аналитично.

На емпирично равнище е използван SWOT анализ като инструмент за структуриране на възприятията на участниците относно силните страни, слабостите, възможностите и заплахите, свързани с използването на генеративния изкуствен интелект в образованието. SWOT анализът не се използва като аналитичен модел за интерпретация на резултатите, а като средство за систематизиране на емпиричните данни и за откроряване на основните тематични полета, в които се проявяват професионалните представи на бъдещите учители.

На аналитично равнище получените емпирични данни се тълкуват чрез авторски аналитико-интерпретативен модел, основан на разбирането, че отношението към генеративния изкуствен интелект е част от сложния процес на формиране на професионална педагогическа преценка. Аналитичната реконструкция се осъществява чрез три взаимосвързани измерения – професионална идентичност, AI грамотност и човекоцентрична педагогическа ориентация. Чрез тяхното взаимодействие се формира професионалната педагогическа преценка на бъдещия учител.

В емпиричното изследване, проведено през март 2026 г., участват общо 51 обучаеми – 29 студенти от Филологическия факултет и 22 специализанти, придобиващи професионална квалификация „Учител“ в Югозападния университет „Неофит Рилски“. Изборът на целевата група се основава на разбирането, че именно в процеса на първоначалната професионална подготовка се формират педагогическите представи, ценностните ориентации и професионалните критерии, които

впоследствие определят начина, по който бъдещият учител интегрира новите технологии в своята практика. Изследването е проведено анонимно и при доброволно участие на респондентите.

Участниците отразяват своите мнения в матрица, структурирана в четири SWOT квадранта, чрез която се формира емпиричната база данни за последващия анализ. Използваният инструмент им предоставя възможност свободно да формулират оценки относно силните страни на генеративния изкуствен интелект в образованието, неговите слабости, възможностите за приложение и потенциалните рискове и заплахи. По този начин се открояват възприеманите ползи и ограничения от приложението на генеративния изкуствен интелект в образованието, както и очакванията относно възможностите за неговото бъдещо използване и свързаните с него рискове.

Получените отговори са обработени чрез тематично групиране и количествено обобщаване на честотата на отделните категории. При съдържателната обработка семантично близките отговори са обединени в общи тематични категории, като е запазен основният смисъл на формулираните от участниците позиции. При количествения анализ се отчита честотата на споменаване на всяка категория. С означението **„N“** се представя броят на споменаванията на съответната категория, а процентният дял се изчислява като отношение между броя на споменаванията и общия брой участници в съответната група, умножено по 100. Следователно процентните стойности изразяват относителната честота на споменаване на отделните категории, а не дела на респондентите, които са ги посочили. Поради възможността един участник да формулира повече от една позиция сумата на процентните стойности в отделните SWOT квадранти може да надхвърля 100%.

Емпиричните резултати са систематизирани и представени в две отделни таблици – по една за всяка от двете изследвани групи. Това позволява да бъдат проследени както общите тенденции в представите на бъдещите учители, така и специфичните особености в оценките на студентите от Филологическия факултет и на специализантите, придобиващи професионална квалификация „учител“. Така структурираните данни създават основата за последващата им аналитична интерпретация чрез предложения авторски аналитико-интерпретативен модел.

Емпирични резултати

Получените резултати представят широк спектър от оценки относно приложението на генеративния изкуствен интелект в образованието. Анализът показва, че участниците едновременно разпознават значителния потенциал на новите технологии и осъзнават необходимостта от тяхното педагогически отговорно използване. Във фокуса на „силните страни“, очертани от студентите, е достъпността на генеративния изкуствен интелект, изразяваща се във възможността за денонощен достъп до информация при наличие на технически средства. Сред най-често посочваните предимства се открояват още подпомагането на учителската дейност чрез спестяване на време при

подготовката и администрирането на образователния процес, възможностите за персонализиране на обучението, използването на интерактивни ресурси и автоматизирането на рутинни дейности. Тези оценки показват, че студентите възприемат генеративния изкуствен интелект предимно като средство за повишаване на ефективността на педагогическата дейност, а не като неин заместител.

Сред „слабите страни“ най-ясно се открояват опасенията, свързани с неточната и недостоверна информация, фактологичните грешки и необходимостта от проверка на генерираното съдържание. Наред с това студентите изразяват загриженост относно възможното отслабване на критичното и креативното мислене, стимулирането на интелектуална пасивност, дефицита на човешки контакт и емоционално взаимодействие, както и недостатъчната подготовка за работа с AI технологии.

По отношение на „възможностите“ студентите поставят акцент върху социалната и образователната мисия на генеративния изкуствен интелект. Сред най-често посочваните перспективи са подкрепата за ученици със специални образователни потребности, разширяването на достъпа до образование и знания, развитието на дигитални компетентности, внедряването на иновативни методи на преподаване, професионалното развитие на учителите и преодоляването на езиковите бариери.

Сред „заплахите“ най-често се открояват опасенията, че използването на генеративния изкуствен интелект може да доведе до загуба на работни места и отслабване на ролята на учителя, понижаване на критичното мислене, технологична зависимост, нарушения на поверителността и сигурността на данните, плагиатство, социална изолация и пристрастяване към технологиите. Значителна част от тези опасения са свързани не толкова със самата технология, колкото с начина на нейното използване в образователния процес и с възможните последици за развитието на учениците и професионалната дейност на учителя (Таблица № 1).

Таблица № 1

Студентите за приложението на изкуствения интелект в образованието

S Strengths		**W** Weaknesses		**O** Opportunities		**T** Threats	
Достъпност и скорост (24/7, лесен/бърз достъп до информация)	38%, n=11	Неточност и недостоверна информация (допуска	31%, n=9	Подкрепа за ученици със специални потребности -	21%, n=6	Загуба на работни места и замяна на учителя	24%, n=7

		фактологични игрешки)		инклузивно образование			
Подкрепа за учителя (пестене на време, подготовка, администриране на различни дейности)	24%, n=7	Загуба на критично и креативно мислене (информация наготово)	28%, n=8	Развитие на дигитални умения и компетентности	17%, n=5	Понижаване на критичното мислене и умствена деградация	24%, n=7
Персонализация на обучението и индивидуален подход в образованието	21%, n=6	Дефицит на човешки контакт и комуникация	28%, n=8	Глобален достъп до образование (знания, информация, обмяна на опит)	17%, n=5	Поверителност и сигурност на данните	21%, n=6
Интерактивност и ангажираност (нови методи, иновации, проекти)	21%, n=6	Зависимост от технологиите и пасивност	21%, n=6	Нови методи на преподаване и иновации	17%, n=5	Плагиатство и академична нечестност	17%, n=5
Автоматизация и синтезиране на данни	17%, n=5	Липса на подготовка и знания за работа с ИИ	14%, n=4	Професионално развитие и нови роли на учителите	17%, n=5	Социална изолация и липса на „жива” комуникация	17%, n=5
Обратна връзка в реално време	10%, n=3	Проблеми със сигурността,	14%, n=4	Езиково обучение и преодоляване	10%, n=3	Зависимост от технологии и	17%, n=5

		данните и плагиатството		на бариери в комуникацията		пристрастяване	
		Технически и финансови бариери (цена, бъгове)	14%, n=4				

Според специализантите силните страни на приложението на генеративния изкуствен интелект в образованието са свързани преди всичко с възможностите за бърз достъп до информация, спестяване на време чрез автоматизиране на рутинни дейности и подпомагане на учителската работа. Наред с това участниците откроява анализа и синтеза на големи обеми информация, визуализацията на идеи, разработването на учебни ресурси, интерактивността и подкрепата за ученици със специални образователни потребности. Получените резултати показват, че специализантите възприемат генеративния изкуствен интелект като инструмент за повишаване на ефективността на педагогическата дейност и за подпомагане на професионалната работа на учителя.

Сред слабите страни най-отчетливо се откроява опасенията, свързани с недостоверната информация, фактологичните грешки и необходимостта от критична проверка на генерираното съдържание. Значително място заемат и оценките, свързани със спада в критичното мислене, формирането на интелектуална пасивност, зависимостта от технологиите, липсата на човешки фактор и емоционална интелигентност, както и риска от загуба на креативност и въображение. Тези резултати показват, че участниците не възприемат безкритично технологичните възможности, а ясно осъзнават ограниченията и потенциалните неблагоприятни последици от тяхното използване.

По отношение на възможностите специализантите поставят акцент върху модернизирането на образователния процес чрез иновативни методи, интерактивни подходи и STEM практики. Сред значимите перспективи се откроява още разширяването на достъпа до знания и сътрудничество, повишаването на ефективността на учителската работа, анализът на големи масиви от данни, използването на AI за диагностика и превод, както и развитието на дигитални и критически умения. Получените оценки показват, че участниците свързват бъдещото приложение на генеративния изкуствен интелект не само с технологично усъвършенстване, но и с качествено обновяване на образователната практика.

Сред заплахите най-често се посочват зависимостта от технологиите и ограничаването на самостоятелното мислене, опасността за авторитета и професионалната роля на учителя, рисковете за сигурността на данните и етичните проблеми, възможностите за манипулация, социалната изолация и дехуманизацията. Наред с това специализантите открояват опасенията от отслабване на въображението и творческата активност на учениците. Анализът показва, че и при тази група рисковете се свързват не толкова със самото наличие на технологията, колкото с необходимостта от нейното педагогически обосновано, критично и отговорно използване (Таблица № 2).

Таблица № 2

Специализантите за приложението на изкуствения интелект в образованието

S Strengts		**W** Weaknesses		**O** Opportunities		**T** Threats	
Бърз достъп и намиране на информация	59%, n=13	Недостоверна информация и грешки	68%, n=15	Иновации и нови методи (интерактивност, STEM, нови подходи)	36%, n=8	Зависимост и закърняване на мисловния процес	55%, n=12
Спестяване на време (изпълнение на административни дейности, обобщаване на голям обем от информация)	45%, n=10	Спад в критичното мислене и „мързел“	64%, n=14	Глобален достъп и сътрудничество (ресурси от разстояние, обмен на информация)	32%, n=7	Заплаха за учителската професия и авторитет	45%, n=10
Автоматизация (на задачи, оценяване и рутинни дейности)	45%, n=10	Зависимост от технологиите и пристрастяване	45%, n=10	Ефективност и подкрепа за учителя (пестене на време, асистент)	27%, n=6	Сигурност на данните и етични рискове	36%, n=8

Подкрепа за учителя и подготовка на материали (учебни ресурси)	36%, n=8	Липса на човешки фактор и емоционална интелигентност	36%, n=8	Анализ на голям обем от данни и бърза информация	27%, n=6	Манипулация и „матрично“ мислене	27%, n=6
Анализ на данни и синтез на информация	36%, n=8	Загуба на креативност и въображение	27%, n=6	Качество и точност (диагностика, превод)	23%, n=5	Социална изолация и дехуманизация	27%, n=6
Визуализация на идеи и интерактивност	32%, n=7			Развитие на умения (дигитални, критичност)	23%, n=5		
Достъпност 24/7 и бърза обратна връзка	23%, n=5						
Подкрепа за деца със СОП и инклузивност	14%, n=3						

Съпоставителен анализ на резултатите

Съпоставянето на резултатите от двете изследвани групи позволява да бъдат откроени както устойчивите тенденции, така и някои различия в начина, по който бъдещите учители осмислят приложението на генеративния изкуствен интелект в образованието. Общото между двете групи е ясно изразеното разбиране, че генеративният изкуствен интелект притежава значителен потенциал за подпомагане на образователния процес. Както студентите, така и специализантите оценяват високо възможностите за бърз достъп до информация, подпомагане на учителската дейност, персонализиране на обучението, разработване на учебни ресурси и внедряване на иновативни педагогически подходи. Наред с това и двете групи проявяват висока чувствителност към рисковете, свързани с недостоверността на генерираното съдържание, отслабването на критичното мислене, технологичната зависимост, нарушаването на поверителността и ограничаването на човешкото взаимодействие в образователния процес.

Наред със сходствата се открояват и различия в професионалната перспектива, от която участниците оценяват приложението на генеративния изкуствен интелект. Студентите по-често акцентират върху неговите общи функционални възможности – достъпност, подкрепа на учебния процес, персонализация и разширяване на достъпа до знания. При специализантите значително по-ясно се открояват професионално-педагогическите измерения на проблема. Наред с технологичните предимства те поставят акцент върху автоматизирането на педагогически дейности, професионалната ефективност на учителя, етичните рискове, защитата на данните, авторитета на учителската професия и необходимостта от критична оценка на генерираното съдържание.

Тези различия показват, че с навлизането в професионалната подготовка вниманието постепенно се измества от общите технологични характеристики на AI към неговите педагогически, професионални и етични измерения. Така отношението към генеративния изкуствен интелект постепенно престава да бъде оценка единствено на технологичните му възможности и се превръща в част от процеса на формиране на професионална педагогическа преценка.

Получените категории разкриват структурата на възприятията на участниците, но сами по себе си не обясняват професионалните основания на техните оценки. Поради това следващият етап на анализа е насочен към аналитична интерпретация на емпиричните резултати чрез предложения авторски аналитико-интерпретативен модел, който реконструира процеса на формиране на професионална педагогическа преценка посредством взаимодействието между професионалната идентичност, AI грамотността и човекоцентричната педагогическа ориентация.

Аналитична интерпретация на резултатите от емпиричното проучване

Емпиричните резултати очертават широк спектър от оценки относно приложението на генеративния изкуствен интелект в образованието и разкриват както възприеманите възможности, така и потенциалните рискове, идентифицирани от участниците. Представените категории обаче описват съдържанието на професионалните оценки, без сами по себе си да обясняват механизмите на тяхното формиране.

Поради това следващият етап на анализа е насочен към аналитична интерпретация на получените резултати чрез предложения авторски аналитико-интерпретативен модел, който реконструира формирането на професионална педагогическа преценка относно приложението на генеративния изкуствен интелект в образованието. Моделът интегрира три взаимосвързани аналитични измерения – професионална идентичност, AI грамотност и човекоцентрична педагогическа ориентация, които осигуряват интерпретативна рамка за осмисляне на установените емпирични зависимости.

Емпиричното изследване разкрива широк спектър от оценки относно приложението на генеративния изкуствен интелект в образованието, които обхващат както неговите потенциални ползи, така и възможните рискове за образователната практика. Получените резултати позволяват да бъдат идентифицирани устойчиви тематични категории, които очертават съдържанието на професионалните оценки на бъдещите учители.

Емпирично установените категории обаче не изчерпват аналитичните възможности на изследването. Те показват как участниците оценяват приложението на генеративния изкуствен интелект, но не разкриват въз основа на какви професионални основания се формират тези оценки. Това налага преминаване от описателно към аналитично равнище на интерпретация.

С тази цел е разработен авторски аналитико-интерпретативен модел, който предлага интерпретативна рамка за реконструиране на процеса на формиране на професионална педагогическа преценка относно приложението на генеративния изкуствен интелект в образованието. Моделът е изведен чрез аналитично осмисляне на резултатите от проведеното емпирично изследване и интегрира три взаимосвързани аналитични измерения – професионална идентичност, AI грамотност и човекоцентрична педагогическа ориентация. В тяхното взаимодействие се откриват основанията, чрез които бъдещите учители оценяват както образователния потенциал на AI, така и ограниченията и рисковете, свързани с неговото приложение.

Предложеният модел не претендира да описва универсален механизъм за формиране на професионална педагогическа преценка. Неговото предназначение е да осигури аналитична рамка за интерпретация на резултатите от настоящото изследване и да подпомогне разбирането на взаимовръзките между емпирично установените категории.

Таблица № 3

Аналитико-интерпретативен модел за формиране на професионална педагогическа преценка относно приложението на генеративния изкуствен интелект в образованието

Аналитично измерение	**Съдържателни компоненти**	**Проявления в емпиричните данни**
Професионална идентичност	разбиране за ролята и мисията на учителя; професионална автономност; отговорност за педагогическите решения;	възприемане на AI като средство за подпомагане на подготовката, администрирането и преподаването; опасения от

	отношение към промяната на професионалните функции	замяна на учителя, загуба на професионален авторитет и ограничаване на активната му роля
AI грамотност	разбиране на възможностите и ограниченията на AI; критична оценка на генерираното съдържание; проверка на достоверността; осъзнаване на алгоритмични, етични и информационни рискове; компетентно използване на AI инструменти	отчитане на бързия достъп до информация, анализа и синтеза на данни и автоматизацията; опасения от фактологични грешки, дезинформация, плагиатство, технологична зависимост и недостатъчна подготовка
Човекоцентрична педагогическа ориентация	приоритет на личността и развитието на ученика; съхраняване на човешкото взаимодействие; подкрепа на самостоятелното, критичното и творческото мислене; инклузивност; етична отговорност	оценяване на възможностите за персонализация, интерактивност, подкрепа на ученици със специални образователни потребности и разширен достъп до образование; опасения от пасивност, отслабване на критичното и креативното мислене, социална изолация и дехуманизация
Професионална педагогическа преценка	интегриране на професионални знания, технологична компетентност, педагогически ценности, етична отговорност и особености на конкретния образователен контекст	едновременно разпознаване на образователния потенциал на AI и определяне на неговите рискове, ограничения и допустими граници на приложение

Формиране на професионална педагогическа преценка в контекста на генеративния изкуствен интелект

Предложената аналитична рамка изхожда от разбирането, че професионалната педагогическа преценка се формира чрез взаимодействието между три взаимосвързани измерения – професионална идентичност, AI грамотност и човекоцентрична педагогическа ориентация. Тези измерения не функционират независимо едно от друго, а образуват цялостна система, чрез която бъдещият учител взема професионални решения относно използването на генеративния изкуствен интелект в образователния процес.

Професионалната идентичност като основа на педагогическата преценка

Първото аналитично измерение се отнася до професионалната идентичност на бъдещия учител. Получените резултати показват, че участниците не разглеждат генеративния изкуствен интелект единствено като инструмент, а постоянно съотнасят неговото приложение към собствената си бъдеща професионална роля. Това проличава както в оценките на силните страни, така и в идентифицираните рискове. От една страна, генеративният изкуствен интелект се възприема като средство за подпомагане на подготовката, разнообразяване на учебния процес и повишаване на ефективността на педагогическата дейност. От друга страна, участниците ясно поставят граници на неговото приложение, когато съществува опасност да бъде ограничена активната роля на учителя или да бъде нарушен характерът на педагогическото взаимодействие.

Показателно е, че обект на оценяване не е самата технология, а нейното педагогическо значение. Именно това позволява да се приеме, че в професионалното мислене на бъдещите учители започва да се формира разбиране за генеративния изкуствен интелект като педагогически ресурс, чието използване изисква професионална отговорност, а не технологично възпроизвеждане. Следователно професионалната идентичност се проявява като първото основание, чрез което бъдещият учител оценява доколко използването на генеративния изкуствен интелект е съвместимо с ценностите, целите и професионалната мисия на педагога.

AI грамотността като условие за педагогически обосновано използване на генеративния изкуствен интелект

Второто аналитично измерение се свързва с AI грамотността. Данните показват, че участниците не възприемат технологичната компетентност като самоцел. Значителна част от посочените предимства и рискове предполагат способност за критична оценка на генерираното съдържание, проверка на неговата достоверност и отговорно използване на възможностите, които предоставят системите с генеративен изкуствен интелект. Тази позиция показва, че AI грамотността постепенно придобива педагогическо измерение. Тя включва не само технически умения за работа

с технологиите, но и способност за критично интерпретиране на резултатите, осъзнаване на ограниченията на алгоритмите и вземане на решения, основани на педагогическа целесъобразност.

Особено показателни са опасенията, свързани с недостоверната информация, нарушаването на академичната етика и ограничаването на самостоятелното мислене. Те свидетелстват, че бъдещите учители не възприемат безусловно генерираните от изкуствения интелект продукти, а осъзнават необходимостта от човешка експертна оценка и професионален контрол. По този начин AI грамотността се проявява като способност за педагогически обосновано използване на генеративния изкуствен интелект, при което технологичните решения се подчиняват на образователните цели, а не обратното.

Човекоцентричната педагогическа ориентация като ценностна рамка

Третото аналитично измерение се отнася до човекоцентричната педагогическа ориентация. Анализът на резултатите показва, че независимо от положителните оценки за технологичния потенциал на генеративния изкуствен интелект участниците последователно поставят във фокуса личността на ученика, ролята на учителя и значението на междуличностното взаимодействие.

Опасенията, свързани със загубата на човешкия контакт, отслабването на критичното мислене и ограничаването на социалното взаимодействие, свидетелстват, че бъдещите учители възприемат образованието преди всичко като процес на личностно развитие, в който човешкото присъствие не може да бъде заменено от технологични средства.

Тази ориентация определя и начина, по който участниците оценяват възможностите на генеративния изкуствен интелект. Технологията се приема като ценен ресурс, доколкото подпомага развитието на ученика, разширява възможностите за обучение и педагогическата дейност. Когато обаче съществува риск да ограничи автономността, творческата активност или възпитателната функция на училището, участниците демонстрират ясно изразена критична позиция. В този смисъл човекоцентричната педагогическа ориентация изпълнява ролята на ценностен регулатор, който определя допустимите граници на използване на генеративния изкуствен интелект в образователната практика.

Формиране на професионална педагогическа преценка

Аналитичната интерпретация позволява да се направи изводът, че професионалната педагогическа преценка не представлява отделна компетентност, а интегративен резултат от взаимодействието между професионалната идентичност, AI грамотността и човекоцентричната педагогическа ориентация. Именно взаимодействието между тези три измерения обяснява защо бъдещите учители едновременно оценяват високия потенциал на генеративния изкуствен интелект и ясно осъзнават неговите ограничения. Техните оценки не са технологично обусловени, а

произтичат от стремежа да съгласуват възможностите на новите технологии с фундаменталните цели и ценности на образованието. Това позволява да се приеме, че емпиричните резултати разкриват процес на формиране на професионална педагогическа преценка, чрез която бъдещите учители изграждат критерии за педагогически обосновано, критично и етично използване на генеративния изкуствен интелект.

Предложеният авторски аналитико-интерпретативен модел позволява резултатите от SWOT анализа да бъдат интерпретирани не като съвкупност от нагласи към една технология, а като проявление на професионалното развитие на бъдещите учители в условията на дигиталната трансформация на образованието.

Заключение

Развитието на генеративния изкуствен интелект поставя педагогическата теория и практика пред необходимостта да преосмислят традиционните представи за подготовката на бъдещите учители. Все по-очевидно става, че успешната интеграция на тези технологии не зависи единствено от степента на тяхното технологично овладяване, а преди всичко от способността на учителя да взема професионално обосновани педагогически решения относно тяхното приложение в конкретния образователен контекст.

Настоящото изследване показа, че представите на бъдещите учители относно генеративния изкуствен интелект не могат да бъдат сведени до положителни или отрицателни нагласи към една нова технология. Емпиричните данни разкриват значително по-сложен процес на професионално осмисляне на възможностите, ограниченията и рисковете, свързани с използването на генеративния изкуствен интелект в образованието.

Приложеният SWOT анализ изпълни функцията на инструмент за структуриране на емпиричните данни, а последващата им аналитична интерпретация позволи да бъдат откроени по-дълбоките професионални основания, които определят оценките на участниците. Анализът показа, че професионалната идентичност, AI грамотността и човекоцентричната педагогическа ориентация не представляват изолирани характеристики на бъдещия учител, а взаимосвързани измерения на единен процес на професионално развитие.

Въз основа на получените резултати беше предложен авторски аналитико-интерпретативен модел, който разглежда професионалната педагогическа преценка като интегративен резултат от взаимодействието между професионалната идентичност, AI грамотността и човекоцентричната педагогическа ориентация. Чрез него емпирично установените представи на бъдещите учители се интерпретират като проявления на процеса на формиране на професионална педагогическа преценка. Моделът няма претенции да обхване всички фактори и зависимости, определящи този

процес, а предлага възможна аналитична перспектива за интерпретация на емпирични данни, която подлежи на последващо теоретично развитие и емпирично апробиране.

Научният принос на изследването се изразява както в представянето на емпирични резултати относно нагласите на бъдещите учители към генеративния изкуствен интелект, така и в предложението за аналитична реконструкция на процеса, чрез който те формират професионални критерии за педагогически обосновано, критично и етично използване на тази технология. По този начин изследването насочва вниманието не към въпроса дали генеративният изкуствен интелект следва да присъства в образованието, а към значително по-съществения въпрос – при какви професионални и педагогически условия неговото приложение може да допринася за по-високо качество на обучението.

Предложеният аналитико-интерпретативен модел има потенциал да бъде използван и доразвит в бъдещи изследвания, насочени към професионалната подготовка на учители, развитието на AI грамотността и изграждането на педагогически модели за отговорно и хуманно интегриране на генеративния изкуствен интелект в образованието. Това открива възможности за последващо емпирично валидиране на модела в различни образователни степени, професионални групи и национални контексти.

БЛАГОДАРНОСТИ:

Тази публикация е финансирана по Национална научна програма „Развитие на научните изследвания и иновациите в областта на българското предучилищно и училищно образование“. Авторите носят цялата отговорност за съдържанието на настоящия документ и при никакви обстоятелства той не може да се приеме като официална позиция на Института по образование.

Използвана литература:

I. Документи

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://education.ec.europa.eu/document/ethical-guidelines-on-the-use-of-artificial-intelligence-ai-and-data-in-teaching-and-learning-for-educators

European Parliament and Council of the European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797*

and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union, L, 2024/1689. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

Министерски съвет на Република България. (2020). *Концепция за развитието на изкуствения интелект в България до 2030 година*. https://www.strategy.bg

Министерство на образованието и науката. (2021). *Стратегическа рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021–2030)*. https://www.mon.bg

Министерство на образованието и науката. (2026). *Визия за въвеждане и използване на изкуствен интелект в училищното образование* (проект за обществено обсъждане). https://www.mon.bg

II. Научни публикации

Cukurova, M., Kral, M., Hertz, B., & Saltidou, E. (2024). *[Пълно библиографско описание по APA 7]*.

Long, D., & Magerko, B. (2020). *What is AI literacy? Competencies and design considerations. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

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

Павлова, Н. (2024). Нагласи на бъдещите учители за прилагане на изкуствен интелект в обучението. *Математика и информатика, 67*(4), 418–432. https://doi.org/10.53656/math2024-4-5-att

ОТ ДИГИТАЛНА КЪМ АЛГОРИТМИЧНА И ИИ ГРАМОТНОСТ: НОВИ ИЗМЕРЕНИЯ НА ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ПОДГОТОВКА

Гл. ас. д-р Стефан Кирилов Марков

Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Факултет по науки за образованието и изкуствата
Катедра „Предучилищна и медийна педагогика“
skmarkov@uni-sofia.bg

РЕЗЮМЕ

Настоящият текст разглежда разширяването на традиционната рамка на дигиталната грамотност в условията на съвременните технологични и образователни промени чрез включването на алгоритмичната и ИИ грамотността като все по-необходими компоненти на педагогическата подготовка. Основната теза е, че подготовката на бъдещите учители вече не може да се изчерпва с общи дигитални умения и знания, а следва да включва разбиране на алгоритмично структурираната онлайн среда, способност за критическа оценка на автоматизираните системи и базова компетентност за осмислена и етично отговорна работа с инструменти, основани на изкуствен интелект.

В статията се проследява преходът от дигитална към алгоритмична и ИИ грамотност, като той се интерпретира в рамката на съвременното педагогическо образование. Наред с теоретичното разграничаване между тези форми на грамотност са представени и подбрани резултати от ново авторско изследване сред студенти от педагогически специалности, отнасящи се до техните разбирания, нагласи и познания в областта на алгоритмичната и ИИ грамотността. На тази основа се формулират изводи за необходимостта от актуализиране на съдържанието, акцентите и целите на подготовката на бъдещите педагогически специалисти.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: дигитална грамотност; алгоритмична грамотност; ИИ грамотност; педагогическа подготовка; бъдещи учители

ABSTRACT

This paper examines the expansion of the traditional framework of digital literacy in the context of contemporary technological and educational change by incorporating algorithmic literacy and AI literacy as increasingly indispensable components of teacher education. Its central argument is that the preparation

of future teachers can no longer be confined to general digital skills and knowledge, but must also include an understanding of the algorithmically structured online environment, the capacity to critically evaluate automated systems, and a basic competence for meaningful and responsible engagement with AI-based tools.

The paper traces the shift from digital literacy to algorithmic literacy and AI literacy, interpreting this development within the framework of contemporary teacher education. In addition to theoretically distinguishing between these forms of literacy, it presents selected findings from a study involving students in teacher education programmes, focusing on their understandings, attitudes, and knowledge related to algorithmic and AI literacy. On this basis, the paper formulates conclusions regarding the need to update the content, priorities, and aims of the preparation of future education professionals.

KEYWORDS: digital literacy; algorithmic literacy; AI literacy; teacher education; future teachers

Chief Assistant Professor Stefan Kirilov Markov, PhD

ORCID: 0000-0002-7481-3122
Web of Science ResearcherID JPK-5672-2023
Sofia University "St. Kliment Ochridski"
Sofia, Bulgaria
Email: skmarkov@uni-sofia.bg

Увод

Съвременната образователна действителност все по-трудно може да бъде обяснявана единствено чрез общата рамка на дигитализацията. Днешните информационни, комуникационни и учебни практики се развиват в условия, които не само са цифрови, но и в нарастваща степен са организирани чрез алгоритмични механизми, платформи за персонализирано съдържание и системи с изкуствен интелект. Търсачките, социалните мрежи, препоръчващите системи и генеративните ИИ инструменти вече не са просто канали за достъп до информация. Те участват активно в нейното филтриране, подреждане, формулиране и разпространение. Този нов информационен пейзаж променя не само условията на учене и преподаване, но и самите изисквания към грамотността на съвременния човек, и в още по-голяма степен към подготовката на бъдещия учител.

От гледна точка на педагогическата теория тази промяна може да бъде ситуирана в по-широката рамка на множествените грамотности (*multiliteracies)*. Тази значима концепция поставя

акцент върху разбирането, че грамотността не е еднородно и веднъж завинаги зададено умение, а исторически и културно изменчива способност, формирана в зависимост от еволюиращите медийни, социални и технологични условия (The New London Group, 1996). В този смисъл разширяването на цифровия свят към алгоритмично посредничество и ИИ-базирани форми на взаимодействие закономерно поражда необходимост от по-специфични форми на грамотност, които надхвърлят традиционното боравене с устройства, информация и онлайн комуникация. За педагогическите специалности това разграничение е особено важно, тъй като бъдещите учители не само трябва да се ориентират в подобни условия, но и да подготвят следващи поколения за критично и отговорно участие в тях.

Поради това дигиталната грамотност, макар и да остава необходима, вече не е достатъчна като единствена аналитична и образователна рамка. Все по-ясно се очертава необходимостта от разграничаване между дигитална, алгоритмична и ИИ грамотност. Алгоритмичната грамотност насочва вниманието към разбирането на начина, по който алгоритмични системи филтрират, подреждат, усилват и персонализират съдържание в платформената логика на съвременната комуникация, както и към ограничената прозрачност на тези процеси (Gagrčin et al., 2024; Cox, 2024). ИИ грамотността, от своя страна, обхваща по-широк кръг знания, умения и нагласи, свързани с разбирането, употребата, критическата оценка и етичната преценка на системи с изкуствен интелект, включително генеративни модели (Long & Magerko, 2020; Ng et al., 2021; Pinski & Benlian, 2024). Разграничаването между тези форми на грамотност има не само теоретична стойност, но и пряко значение за подготовката на бъдещите педагози.

Педагогическият проблем се изостря допълнително от бързото навлизане на генеративния ИИ в образованието. Лекотата, с която инструменти като ChatGPT, Copilot или системи за генериране на изображения могат да бъдат включени в учебни, творчески и организационни дейности, създава риск темата да бъде сведена до инструментално приложение. Подобен подход обаче е дефинитивно недостатъчен. Бъдещият учител би трябвало не само да използва ИИ инструменти, но и да разбира техните лимитации, да разпознава неточности и пристрастия, да оценява педагогическата им уместност и да посредничи критично между технологичната система, учебното съдържание и ученика. Именно поради това алгоритмичната и ИИ грамотността следва да се разглеждат като съществен елемент на съвременната педагогическа подготовка, а не като нейно периферно допълнение (Sperling et al., 2024; Du et al., 2024).

Настоящата статия има за цел да проследи прехода от дигитална към алгоритмична и ИИ грамотност и да открои значението му за педагогическата подготовка. В първата част се разглеждат основните концептуални разграничения между тези форми на грамотност и се аргументира защо те

са особено релевантни за студентите от педагогически специалности във всички точки на света. Във втората част се анализират подбрани резултати от авторово анкетно изследване, проведено през учебната 2024 - 2025 година сред 158 студенти по педагогика от различни педагогически специалности във Факултета по науки за образованието и изкуствата на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, чрез които се търсят локалните параметри на състоянието на алгоритмичната и ИИ грамотността в българския контекст. Основната теза на текста е, че бъдещите учители навлизат в ИИ средата с нарастваща готовност за употреба и засилваща се етична чувствителност, но не винаги с достатъчно устойчиво концептуално разбиране на алгоритмичните и ИИ процесите. Именно това разминаване придава на темата особена значимост за съвременното педагогическо образование.

От дигитална към алгоритмична и ИИ грамотност

Дигиталната грамотност дълго време служи като основна рамка, чрез която образованието описва необходимите умения за участие в съвременната комуникационна и информационна реалност. В най-общ вид тя включва работа с цифрови устройства, достъп, управление и разбиране, както и създаване и оценяване на информация, онлайн комуникация и критична оценка на източници. Тази рамка остава необходима, но все по-трудно обхваща спецификата на днешния цифров свят, в който потребителят не просто търси, използва и споделя съдържание, а постоянно взаимодейства със системи, които го филтрират, подреждат, препоръчват и дори генерират вместо него.

Именно тук се очертава необходимостта от по-специфични нови форми на грамотност. Платформената логика не функционира като неутрално пространство за достъп до информация, а като динамична система на алгоритмично посредничество. Това означава, че видимото за потребителя съдържание е резултат не само от неговите намерения и заявки, а и от изчислителни процеси, основани на предходно поведение, взаимодействия, данни и платформени приоритети. В този смисъл дигиталната грамотност трябва да бъде допълнена от грамотност, която позволява не само базисно използване на цифровата среда, но и разбиране на механизмите, чрез които тя е организирана в днешния свят.

Тази перспектива стои в основата на алгоритмичната грамотност. В литературата алгоритмичната грамотност се свързва освен всичко друго и със способността да се разпознава присъствието на алгоритми в платформите, да се разбира, че съдържанието не се подрежда еднакво и неутрално за всички, и да се оценяват критично последиците от алгоритмичната селекция и персонализация (Dogruel et al., 2022; Gagrčin et al., 2024; Cox, 2024). Алгоритмичната грамотност не означава непременно програмиране или тясно технически експертни познания от инженерно

естество. По-скоро тя предполага информирано разбиране, че търсачките, социалните мрежи, видеоплатформите и новинарските потоци създават различни версии на информационната действителност за различни потребители. Следователно тя е тясно свързана с медийната и информационната грамотност, но ги надгражда чрез акцент върху непрозрачността, автоматизацията и ограничената публичност на платформените механизми.

ИИ грамотността се пресича с алгоритмичната грамотност, но не се изчерпва с нея. Ако алгоритмичната грамотност е особено продуктивна за анализ на платформената и медийната логика, ИИ грамотността обхваща по-широк кръг системи, които анализират данни, правят прогнози, класифицират, разпознават или генерират съдържание. В литературата тя се представя като многомерна конструкция, включваща знание, употреба, критическа оценка и етична чувствителност (Long & Magerko, 2020; Ng et al., 2021; Pinski & Benlian, 2024). Това означава, че не е достатъчно човек да разпознава ИИ инструмент или да умее да го използва за конкретна задача. Необходимо е също да може да преценява надеждността на представените резултати, да разпознава ограничения, неточности, пристрастия и „халюцинации“, както и да осмисля социалните и образователните последици от неговото приложение.

Навлизането на генеративния ИИ прави тази рамка още по-важна. За разлика от по-ранни системи, които остават относително невидими за крайния потребител, генеративните модели създават текстове, изображения и обяснения с висока степен на езикова и визуална убедителност. Именно затова те лесно насаждат илюзия за компетентност, неутралност и достоверност. В този контекст ИИ грамотността не може да бъде сведена просто до ефективно създаване на заявки към генеративен ИИ (prompting) или до оперативно боравене с инструмента, а следва да включва разбиране на неговите епистемични граници, зависимостта му от данни и модели и необходимостта от последваща човешка проверка и преценка.

Макар да се припокриват, алгоритмичната и ИИ грамотността не са тъждествени. Първата е по-тясно свързана с логиката на платформеното подреждане, персонализацията и дигиталната видимост, а втората обхваща по-широк набор от интелигентни и генеративни системи. Именно това разграничение е особено важно за педагогическата подготовка. Бъдещият учител трябва едновременно да разбира как платформите структурират информационната среда на учениците и как ИИ инструментите променят начина, по който се създава, проверява и използва знание. Следователно преходът от дигитална към алгоритмична и ИИ грамотност не е просто терминологична промяна, а отражение на реална трансформация в компетентностите, необходими за осмислено участие в съвременната образователна и социална действителност.

Алгоритмичната и ИИ грамотността като елемент на педагогическата подготовка

Значението на алгоритмичната и ИИ грамотността за педагогическата подготовка произтича не само от общата дигитална трансформация на образованието, а и от еволюиращата роля на учителя в условията на интензивно технологична опосреденост. Днешните ученици и студенти все често взаимодействат с търсачки, социални мрежи, препоръчващи системи и генеративни инструменти, преди още учителят да е въвел дадена тема в клас. Това означава, че бъдещият педагог трябва да бъде подготвен не само за работа с дигитални ресурси, но и за критично посредничество в условия, при които достъпът до знание е частично организиран от алгоритми, а самото съдържание все по-често се генерира с помощта на системи с изкуствен интелект. Именно поради това алгоритмичната и ИИ грамотността следва да се разглеждат като съществени компоненти на съвременната педагогическа компетентност, а не като допълнителна техническа специализация (Sperling et al., 2024).

В този контекст бъдещият учител не може да остане единствено на равнището на инструменталната употреба. Ако педагогическата подготовка се сведе до овладяване на практики от типа как да се използва ChatGPT за създаване на задачи, резюмета или планове на уроци, тя ще остане повърхностна. Тази употреба безспорно е част от новата образователна реалност, но сама по себе си не изгражда нито нужната критическа дистанция, нито професионална преценка. Педагогическата задача е по-сложна: бъдещият учител трябва да може да оценява кога употребата на ИИ е уместна, с каква цел, при какви ограничения и с какви рискове за качеството на познанието, академичната честност, самостоятелното мислене и участието на ученика в учебния процес. Тъкмо тук алгоритмичната и ИИ грамотността се превръщат в условие за професионална отговорност.

Систематичните прегледи в полето показват, че в подготовката на бъдещи учители ИИ грамотността все още не е достатъчно стабилно интегрирана като самостоятелно и ясно структурирано направление, въпреки нарастващото ѝ значение за съвременното образование (Sperling et al., 2024). Това е важно, защото сочи наличие на разминаване между скоростта, с която технологиите навлизат в образователната практика, и скоростта, с която педагогическите програми успяват да изградят съответни рамки за тяхното разбиране и критическо използване. В този смисъл проблемът не е просто в недостига на конкретни дигитални умения, а в недостига на концептуално, етично и професионално фундирана подготовка за работа в алгоритмизирана и ИИ-медиирана образователна реалност.

Емпиричните изследвания върху учителското учене допълват тази картина. Данните сочат, че ИИ грамотността е свързана не само с готовността за използване на нови технологии, но и с по-висока професионална увереност, по-добро разбиране на възможните ползи и по-ясна чувствителност към социалните и етичните измерения на ИИ (Du et al., 2024). Това е особено

съществено за педагогическата подготовка, защото подсказва, че ИИ грамотността не бива да се мисли в тесния смисъл на технологичен модул, а като по-широк компонент на професионалната компетентност на бъдещия учител. Колкото по-слабо е разбирането за принципите, ограниченията и последиците от ИИ системите, толкова по-голям е рискът те да бъдат или некритично възприемани, или генерализирано отхвърляни. И в двата случая педагогическата преценка страда.

Отделен въпрос е, че в образователен контекст генеративният ИИ поставя специфични епистемични и етични предизвикателства. От една страна, тези системи улесняват подготовката на материали, предлагат идеи, подпомагат адаптирането на съдържание и могат да разширят репертоара на учителя. От друга, те могат да произвеждат фактически неточни, непроверени или привидно убедителни, но слабо обосновани отговори. Това изисква от бъдещия педагог не просто да използва инструментите, а да умее да поставя под въпрос техните резултати, да разпознава възможни „халюцинации“, да проверява източници и да обяснява на учениците защо технологичната лекота не е равна на познавателна надеждност. В този смисъл ИИ грамотността има пряка връзка с качеството на преподаването, с формирането на критическо мислене и с опазването на академичните стандарти.

Алгоритмичната грамотност има не по-малко значение. Бъдещият учител трябва да разбира, че учениците не влизат в учебния процес като неутрални потребители на информация, а като участници в условия, при които видимостта на съдържанието е резултат от алгоритмична селекция. Това има отношение към вниманието, информационните навици, представите за достоверност и дори към самото усещане кое е важно, популярно или вярно. Следователно учителят трябва да може да обяснява как платформите структурират информационното поле, защо различните потребители виждат различно съдържание и как това влияе върху възприемането на света. В този смисъл алгоритмичната грамотност е не само технологична, но и гражданска, медийна и педагогическа необходимост (Gagrčin et al., 2024; Archambault et al., 2024).

Поради това педагогическата подготовка следва да изгражда поне четири взаимосвързани способности: умение за критична оценка на алгоритмично и ИИ-опосредено съдържание; разбиране на ограниченията и грешките на ИИ системите; етична чувствителност към въпроси като пристрастия, поверителност, зависимост и отговорност; и способност за педагогическо взаимодействие, тоест за превръщане на тези теми в предмет на обяснение, рефлексия и обучителна работа. Без подобна подготовка бъдещите учители рискуват да останат или пасивни потребители на готови технологични решения, или морално тревожни, но аналитично недостатъчно подготвени участници в дигиталната образователна действителност.

Може отговорно да се твърди, че алгоритмичната и ИИ грамотността следва да бъдат мислени като част от ядрото на съвременната педагогическа подготовка. Те не отменят дигиталната грамотност, а я надграждат в посока, съответстваща на реалната структура на днешното образование. Ако дигиталната грамотност подготвя за участие в цифровия свят, алгоритмичната и ИИ грамотността подготвят бъдещия учител за професионално, критично и отговорно действие в свят, в който знанието все по-често се филтрира, организира и дори произвежда чрез алгоритми и системи с изкуствен интелект.

Български контекст: щрихи от изследване сред студенти от педагогически специалности

Емпиричната част на настоящата статия се основава на авторово анкетно изследване, проведено през учебната 2024 - 2025 година сред 158 студенти по педагогика от различни педагогически специалности във Факултета по науки за образованието и изкуствата на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Изследването е насочено към няколко взаимосвързани области: самооценка на дигиталните умения, интерес и нагласи към ИИ, познатост и употреба на генеративни инструменти, както и елементи на алгоритмична и ИИ грамотност. В рамките на настоящата статия тези данни се използват не за изчерпателно представяне на целия емпиричен масив, а за аналитично откроряване на няколко показателни тенденции, релевантни за поставения проблем. На преден план стои въпросът как в българския контекст бъдещите учители навлизат в условия на алгоритмична опосредеността и генеративен изкуствен интелект и доколко тази нарастваща практическа близост е съпроводена от достатъчно ясно концептуално и етично разбиране.

В извадката от 158 студенти от педагогически специалности се откроява отчетливо разминаване между институционално осигурената подготовка и реалната употреба на генеративен изкуствен интелект. Само 34.8% от анкетираните посочват, че са преминали курс или обучение по дигитални технологии, програмиране или ИИ, докато 94.9% вече са използвали лично ChatGPT или сходен ИИ чатбот, 88.0% са го използвали и за учебни цели. Нагласите към тези технологии са по-скоро умерено позитивни, но не безрезервни: около 56% приемат, че настоящите ползи от ИИ надвишават потенциалните вреди, докато интерес към платен премиум достъп заявяват около 45%.

Получените отговори очертават няколко отчетливи линии, първата от които е свързана с високата разпознаваемост на ИИ инструментите и с тяхното все по-нормализирано присъствие в студентската среда. ИИ инструментите вече присъстват не като абстрактна тема, а като разпознаваема и в значителна степен нормализирана практика. В отговорите се вижда широка познатост по отношение на ChatGPT и сходни чатботове, както и осезаема употреба за лични и учебни цели. Значително по-често тези инструменти се възприемат като средство за подпомагане,

отколкото като непозната или далечна технология. Това е важно, защото показва, че за разглежданата група студенти ИИ вече не е само предмет на бъдещо обучение, а част от текущата учебна и информационна реалност. По тази причина педагогическата подготовка не може да си позволи да се отнася към темата като към периферна или преждевременна.

Второто съществено наблюдение засяга готовността за бъдеща педагогическа употреба. В отворените отговори много студенти успяват да си представят конкретни начини, по които биха използвали ИИ инструменти в собствената си преподавателска практика. Най-често се повтарят идеи, свързани с генериране на задачи, тестове, упражнения и дидактични игри, бързо синтезиране на информация, създаване на визуализации и изображения, подпомагане на проектно-базирано обучение и разнообразяване на урока. Този пласт от данните е важен, защото показва, че ИИ вече присъства в педагогическото въображение на бъдещите учители. Дори когато формалната университетска подготовка по темата е ограничена, студентите мислят тези инструменти като възможен ресурс за организация, адаптиране и обогатяване на учебния процес.

Същевременно именно тук се появява и най-важното напрежение в данните. Наред с готовността за употреба и сравнително високата субективна увереност, че ИИ може да бъде овладян и приложен, се наблюдава по-неравномерно реално разбиране на алгоритмичните и ИИ механизмите. В скалните твърдения, свързани с разбирането на ИИ като понятие, с ролята на алгоритмите и с базови примери за ИИ приложения, респондентите често се самооценяват положително. Когато обаче въпросите станат по-конкретни и по-фини, например за алгоритмична персонализация, различни резултати при търсене, „черни кутии“, възможности за потребителски контрол, ефекти от поведението върху препоръките и ограничената прозрачност на платформите, картината става значително по-нееднородна.

Особено показателни са отговорите на батерията от твърдения, насочени към алгоритмична грамотност. При по-интуитивно разпознаваемите аспекти студентите сравнително уверено идентифицират ролята на препоръчващите системи, значението на историята на гледане и възможността алгоритмите да усилват по-популярно съдържание. Същевременно при по-фините въпроси, свързани с персонализацията на търсачките, различията в резултатите за различни потребители, ограниченията на потребителския контрол, ефекта на настройките за поверителност и непрозрачността на алгоритмичните процеси, се наблюдава значително по-голяма несигурност и по-често неточни преценки. Данните показват, че алгоритмичната грамотност не е равномерно изградена: студентите по-лесно разпознават видимите проявления на алгоритмичната селекция, отколкото нейната по-сложна логика и последиците ѝ за персонализацията, видимостта и достъпа до информация.

Именно това разминаване е най-ценният резултат за целите на настоящата статия. То подсказва, че оперативната употреба и общата цифрова увереност не са равни на концептуално удържана алгоритмична и ИИ грамотност. Бъдещите учители често изглеждат по-готови да използват ИИ, отколкото да го обяснят, разграничат или проблематизират. Подобна ситуация е особено важна в педагогически контекст, защото учителят не е просто потребител на технологичен инструмент, а фигура, която трябва да посредничи между технологията, знанието и ученика. Ако тази посредническа роля не е подкрепена с достатъчно ясно разбиране на механизмите, съществува риск ИИ да бъде или идеализиран като универсален помощник, или отхвърлян общо и недиференцирано.

Друга ясно различима линия в данните е свързана с етичната чувствителност. В много от отворените отговори отношението към ИИ и алгоритмичните системи не е нито безусловно ентусиазирано, нито еднозначно негативно, а по-скоро амбивалентно. Студентите често виждат потенциална полза, но едновременно с това изразяват тревога за загуба на самостоятелно мислене, зависимост от готови отговори, отслабване на човешкия контакт в образованието, риск от грешни решения, злоупотреба с лични данни и по-широки социални последици, включително заетост и неравенства. Показателно е също, че безусловното доверие към ИИ решенията не изглежда високо, докато готовността да се приеме използването на ИИ в образованието нараства, когато е изрично поставено условието за човешки надзор. Това говори не за наивен технооптимизъм, а за по-сложно и колебливо отношение, в което ползата и рискът се мислят едновременно.

Отворените отговори сочат, че етичната чувствителност на студентите не се изчерпва с абстрактни опасения, а се концентрира около напълно конкретни педагогически ситуации. От една страна, бъдещите учители често заявяват, че виждат в ИИ полезен помощник за генериране на идеи, тестове, визуализации, игрови задачи и адаптиране на учебното съдържание. От друга страна, именно в тези практически употреби те разпознават и основните рискове: възможност за отслабване на самостоятелното мислене, прекомерно улесняване на учебния процес, загуба на човешкия контакт, подвеждащи или неточни отговори, както и неяснота какви лични данни се предоставят на външни платформи и как се обработват те. Особено показателна е очертаващата се дилема дали ИИ да бъде използван като помощно средство при работа с ученици, без да се превръща в заместител на професионалната преценка на учителя и без да подменя познавателното усилие на самите деца. Именно тази амбивалентност в отговорите показва, че за студентите въпросът вече не е дали ИИ има място в образованието, а при какви граници, условия и форми на човешки контрол неговото използване остава педагогически и етически допустимо.

Тази етична чувствителност е ценен ресурс, но сама по себе си не е достатъчна. Данните подсказват, че моралната тревога често изпреварва аналитичната яснота. С други думи, студентите нерядко усещат, че ИИ носи важни последици и рискове, но не винаги разполагат със също толкова стабилно разбиране за това как точно функционират алгоритмичните и ИИ системите и откъде произтичат техните ограничения. Именно тук се открива една от най-важните задачи пред педагогическата подготовка: да превърне спонтанната тревога или ентусиазъм в по-системно знание, критическа рефлексия и професионална преценка.

В обобщение, българските данни очертават смесена, но ясно разпознаваема картина. От една страна, бъдещите учители навлизат в ИИ средата с интерес, готовност за употреба и относително богато педагогическо въображение. От друга страна, зад тази отвореност стои по-неравномерна концептуална подготвеност, особено когато става дума за алгоритмична логика, персонализация, прозрачност и граници на автоматизираните системи. Към това се добавя отчетлива етична чувствителност, която обаче не винаги е подплатена с достатъчна аналитична дълбочина. Именно това съчетание, практическа отвореност, морална амбивалентност и неравномерно разбиране, прави алгоритмичната и ИИ грамотността особено важна тема за съвременното педагогическо образование в български контекст.

Обсъждане

Подбраните резултати от изследването сред българските студенти педагози могат да бъдат интерпретирани като локално проявление на по-широка тенденция, отчетлива и в международната литература. От една страна, налице са сравнително висока разпознаваемост на ИИ инструментите, готовност за употреба и положително, макар и предпазливо, отношение към възможното им място в образованието. От друга страна, по-фините въпроси, свързани с алгоритмична персонализация, прозрачност, ограничения на ИИ системите и степен на потребителски контрол, разкриват значително по-нееднородна картина. Подобно разминаване между практическа близост до технологиите и по-неустойчиво концептуално разбиране е в съзвучие с изводите от международни изследвания, според които честият досег с ИИ не води автоматично до по-зряла ИИ грамотност, а интересът, употребата и субективната увереност често изпреварват дълбочината на знанието (Hornberger et al., 2025; Bewersdorff et al., 2025).

Оттук следва и един по-общ извод с пряко значение за педагогическата подготовка: самооценката е слаб индикатор за действителна алгоритмична и ИИ грамотност. Наред с концептуалните дискусии, в литературата вече се наблюдават и опити за по-устойчиво емпирично измерване на алгоритмичната грамотност, включително чрез валидирани скали за интернет потребители (Dogruel et al., 2022). В разглеждания български контекст студентите нерядко

демонстрират висока готовност да използват ИИ инструменти и да ги включат в бъдещата си преподавателска практика, но това не винаги е съпроводено от също толкова ясно разбиране на механизмите, чрез които платформите подбират съдържание, или на ограниченията, с които работят генеративните системи. Именно това прави педагогическия проблем по-сложен. Бъдещият учител не трябва просто да се чувства уверен в работата с ИИ, а да бъде способен да оценява неговите резултати, да обяснява неговите граници и да посредничи критично между технологичния инструмент и учебното съдържание. В противен случай съществува риск технологичната лекота да бъде сбъркана с познавателна надеждност.

Съществен резултат е и отчетливото присъствие на етична чувствителност в студентските отговори. Опасенията, свързани със загуба на самостоятелно мислене, зависимост от готови решения, отслабване на човешкия елемент в образованието, риск за личните данни и по-широки социални последствия, показват, че ИИ не се възприема еднозначно като позитивна иновация. Това е важен ресурс за педагогическото образование, тъй като свидетелства за наличието на морална рефлексия и за готовност технологиите да бъдат мислени не само през ползата, но и през отговорността. В същото време данните подсказват, че тази етична чувствителност не винаги е подкрепена с равностойна аналитична яснота. С други думи, студентите често предусещат, че ИИ е проблематична и силно въздействаща технология, но не винаги разполагат с достатъчно стабилни понятия, чрез които да обяснят защо и в какво точно се състоят нейните рискове. Това съответства и на наблюденията в литературата, според които етичната тревога често предхожда системното познание за алгоритмичните и ИИ процесите (Archambault et al., 2024).

В този смисъл изводът за педагогическите програми изглежда ясен. С положителност не е достатъчно да се добавят отделни практически модули за работа с конкретни ИИ инструменти. Необходима е по-цялостна рамка, която да интегрира поне четири измерения: понятия и базово разбиране за алгоритми и ИИ, критическа оценка на автоматизирано и генерирано съдържание, етична и социална чувствителност и способност за педагогическо посредничество. Именно така алгоритмичната и ИИ грамотността могат да бъдат превърнати от периферно технологично умение в реален елемент на професионалната подготовка на бъдещите учители. Международните обзори върху ИИ грамотността в подготовката на учители показват, че тази задача все още не е достатъчно институционализирана, което прави българския контекст не изключение, а част от по-широк процес на догонващо концептуално и учебно преструктуриране (Sperling et al., 2024).

Следователно преходът от дигитална към алгоритмична и ИИ грамотност не следва да се разбира като проста смяна на терминологичен акцент, а като промяна в самата логика на педагогическата компетентност. Ако в предходен етап беше достатъчно бъдещият учител да умее да

намира, подбира и представя (дигитално представена) информация, днес той трябва да може и да обяснява как тази информация е филтрирана, какво остава невидимо, при какви условия автоматизираните системи генерират привидно достоверни отговори и какви са границите на тяхната употреба в образователен контекст. Именно тук изнесените български емпирични щрихи придобиват по-широк контекст: те не са индикатор за познанията на конкретни групи студенти, а показват дефицитите в проблемното поле, както и основанията алгоритмичната и ИИ грамотността да бъдат вече интегрирани като съществена част от съвременното педагогическо образование.

Заключение

Дигиталната грамотност остава необходима основа за участие в съвременната образователна и комуникационна реалност, но вече не е достатъчна, за да обясни компетентностите, които се изискват в условията на алгоритмизирано и ИИ-медиирано всекидневие. Платформите, препоръчващите системи и генеративните инструменти променят не само начина, по който се достига до информация, но и начина, по който тя се курира, интерпретира и произвежда. Именно затова алгоритмичната и ИИ грамотността следва да се разглеждат като логично продължение и надграждане на дигиталната грамотност.

От педагогическа гледна точка този преход има особено значение. Бъдещият учител вече не може да бъде подготвян единствено като уверен потребител на цифрови ресурси. Необходима е подготовка, която съчетава разбиране на алгоритмичните механизми, критическа оценка на ИИ резултати, чувствителност към етичните и социалните последствия от автоматизираните системи и способност за педагогическо посредничество. В този смисъл алгоритмичната и ИИ грамотността не са периферно технологично допълнение, а част от съвременната професионална компетентност на учителя.

Подбраните емпирични щрихи от изследването сред 158 студенти от педагогически специалности в Софийския университет „Св. Климент Охридски“ потвърждават актуалността на този извод. Данните очертават висока разпознаваемост на ИИ инструментите, готовност за бъдеща употреба в преподаването и отчетлива етична чувствителност, но същевременно и по-неравномерно концептуално разбиране на алгоритмичната логика, персонализацията, прозрачността и ограниченията на ИИ системите. Това разминаване между практическа близост, субективна увереност и дълбочина на разбирането е особено важно за педагогическото образование, защото показва, че инструменталната употреба сама по себе си не гарантира зряла грамотност.

Следователно предизвикателството пред университетската подготовка на бъдещи педагози е не просто да включи нови технологични инструменти, а да изгради по-цялостна рамка за критично, отговорно и професионално осмисляне на алгоритмичната и ИИ реалността. Само при подобен

подход преходът от дигитална към алгоритмична и ИИ грамотност може да се превърне от констатация за технологична промяна в реална педагогическа стратегия за подготовка на учители, способни да действат компетентно и оправдано уверено в условията на съвременното образование.

Използвана литература:

ARCHAMBAULT, S. G., RAMACHANDRAN, S., ACOSTA, E., & FU, S. (2024). Ethical dimensions of algorithmic literacy for college students: Case studies and cross-disciplinary connections. *The Journal of Academic Librarianship, 50*, 102865. https://doi.org/10.1016/j.acalib.2024.102865

BEWERSDORFF, A., HORNBERGER, M., NERDEL, C., & SCHIFF, D. S. (2025). AI advocates and cautious critics: How AI attitudes, AI interest, use of AI, and AI literacy build university students' AI self-efficacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 8*, 100340. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100340

COX, A. (2024). Algorithmic literacy, AI literacy and responsible generative AI literacy. *Journal of Web Librarianship, 18*(3), 93-110. https://doi.org/10.1080/19322909.2024.2395341

DOGRUEL, L., MASUR, P., & JOECKEL, S. (2022). Development and validation of an algorithm literacy scale for internet users. *Communication Methods and Measures, 16*(2), 115-133. https://doi.org/10.1080/19312458.2021.1968361

DU, H., SUN, Y., JIANG, H., ISLAM, A. Y. M. A., & GU, X. (2024). Exploring the effects of AI literacy in teacher learning: An empirical study. *Humanities and Social Sciences Communications, 11*, 559. https://doi.org/10.1057/s41599-024-03101-6

GAGRČIN, E., NAAB, T. K., & GRUB, M. F. (2024). Algorithmic media use and algorithm literacy: An integrative literature review. *New Media & Society*. Advance online publication. https://doi.org/10.1177/14614448241291137

HORNBERGER, M., BEWERSDORFF, A., SCHIFF, D. S., & NERDEL, C. (2025). A multinational assessment of AI literacy among university students in Germany, the UK, and the US. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans, 4*, 100132. https://doi.org/10.1016/j.chbah.2025.100132

LONG, D., & MAGERKO, B. (2020, April). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-16). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

NG, D. T. K., LEUNG, J. K. L., CHU, S. K. W., & QIAO, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 2*, 100041. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041

PINSKI, M., & BENLIAN, A. (2024). AI literacy for users: A comprehensive review and future research directions of learning methods, components, and effects. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans, 2*, 100062. https://doi.org/10.1016/j.chbah.2024.100062

SPERLING, K., STENBERG, C.-J., MCGRATH, C., ÅKERFELDT, A., HEINTZ, F., & STENLIDEN, L. (2024). In search of artificial intelligence (AI) literacy in teacher education: A scoping review. *Computers and Education Open, 6*, 100169. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100169

THE NEW LONDON GROUP. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review, 66*(1), 60-92.

ЕТИКА И ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ (АКСИОЛОГИЧНА ПЕРСПЕКТИВА)

Мирела Кючукова

РЕЗЮМЕ

Настоящата статия е провокирана от навлизането на изкуствения интелект в процесите на учене и преподаване и очакваната трансформацията на образованието. Тя е онтологично свързана с ценностите и налага разглеждане употребата на цифровите технологии в аксиологична перспектива. Текстът представя изследване на разбирането на студенти педагози за ценност, актуалните за тях ценности, възможността да бъдат променяни в новото технологично време, както и определянето на базисни ценности, които ще са особено нужни при употребата на ИИ.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: ценности, изкуствен интелект, аксиологична перспектива, технологична трансформация

Докато у нас все още са актуални изследвания, засягащи постмодерното време и говорим за мирогледен хаос в обществените отношения и различни нравствени парадигми в образованието, дефинирани от плурализма на постмодерна, то неминуемо трябва да отчетем, че настъпват повсеместни качествени промени свързани с употребата на технологии, основани на изкуствен интелект. В полето на образованието, едновременно съществуват ценности от различен порядък, породен от различието на светогледните системи на съвременния човек, но засилващата се роля на технологиите променя тяхната актуалност, създавайки нужда от маркиране на етични норми и ценности съотнесени към употребата на изкуствения интелект.

В българското образование в процеса на прехода, протичащ с характеристиките на постмодерна, процесът на възпитание на децата, бе изключително затруднен, именно поради отказа за избор на единен ценностен модел от организираната възпитателна институция - училището. В българското училище в последните 30 години липсва учебен предмет, който да стимулира и насочва етичните питания на децата, а интегрираното нравствено познание се оказва недостатъчно. Сега сме изправени пред маркиране на етични норми при употребата на високотехнологичните интелигентни технологии, което допълнително усложнява морално-етичните постановки на образователната реалност. Целта на образованието ще се промени както пише Nguyen от „обучение на умения за използване на инструменти към образование, ориентирано към хуманистичните ценности“, като крайната цел ще е да се подготвят ученици с етичен когнитивен капацитет за овладяване на

технологиите, като се гарантира, че изкуствения интелект винаги ще служи на устойчивото развитие на човечеството (Nguyen 2026). В синхрон с този автор се насочваме не към техническите решения свързани с етичните ограничения на изкуствения интелект, а към философските основи за формиране на етични рамки на учащите и конкретно ценностните представи на студентите-педагози.

Целта на изследването е да проучим настоящите разбирания на младите хора за съвременните ценности и връзката между тях и използването на изкуствен интелект, като помощник в образователните им дейности. Допускането ни е свързано с доказване на твърдението, че в процеса на цифровия преход, характеризиращ се с нарастващата роля на изкуствения интелект в образованието, се налага осмисляне на етичните норми както в личностен нравствен план, така и в посока на етичното използване на ИИ в образованието.

Настоящето изследване е проведено сред студенти втори курс от специалностите: Предучилищна и начална училищна педагогика, Начална и предучилищна педагогика с чужд език, Социална педагогика, Специална педагогика в процеса на обучението им по учебната дисциплина Философия на образованието. Представени са данни по две линии: аксиологичен поглед към съвременната технологична среда и етични ценности за работа с ИИ.

Аксиологичен поглед към съвременната технологична среда

Основен елемент в етичното разбиране са ценностите, като регулатори на човешкото съзнание, поведение и социални отношения. Фундаменталните знания за ценностния свят в класическите теории се дължат на Шелер, Хартман, Рокич, Шварц и не на последно място Вьогелерс, който пише за ценностите в учителската професия.

Според Теорията на ценностите на Макс Шелер в структурата на ценностната йерархия могат да бъдат разграничени два основни порядъка. Първият се отнася до подреждането им според висотата на техния същностен носител. Вторият „представлява чисто материален ред; това е редът на фундаменталните единици от поредици от ценностни качества, които ще наречем „ценностни модалности, разкриващи вътрешната структура на ценностния свят и обосноваващи различната степен на значимост на отделните ценности (Алхасович 2015). Феноменологията на чувството за ценност на Шелер обуславя актуалността на ценностното определяне на обществото и в частност на бъдещите учители, които са във фокуса на нашето изследване. Способността на студентите педагози да възприемат определени ценности се определя от тяхното разбиране, а в акта на предпочитание се определя и тяхната „височина“ в йерархията.

Подробно сферата на ценностите е разгледана в едноименния труд на Фотев, който също обръща внимание, че „ценностите се усвояват от отделните индивиди и поколения, което включва

познания и рефлексия, необходими за тяхното разпознаване, за начините на тяхното постигане, за отношенията на едни ценности към други, за техните функции в индивидуалния, груповия, общностния и обществения живот на хората, за тяхната роля в организациите, социалните институции и т.н“ (Фотев 2012: 31). Проведохме анкета сред студенти втори курс педагогически специалности, за да установим какви са техните разбирания за ценностите и в каква йерархия ги подреждат. Респондентите са 66, предимно жени, 2 мъже. Срещаните категории на въпроса: Какво разбирате под „ценност?“ са представени на фиг. 1, те са общо 24 на брой, а общия брой на представянията е 109.

Фиг. 1 Разбиране за „ценност“



С помощта на изкуствен интелект (ChatGPT) получените категории са разпределени в следните групи:

Таб. 1 Групи от ценности, според разбиранията

Категория на разбиране за ценностите	**Индикатори (кодове)**	**Честота**
Ценностите като значимо и смислообразуващо за човека	важно и значимо за човека; придава смисъл; нещо, заради което си струва да се стараеш; човешка мечта	**35**
Ценностите като регулатори на поведението и жизнения избор	определя поведението; определя изборите и решенията; определя мисленето; определя отношенията; определят начина на живот	**34**
Ценностите като морални принципи и вътрешен компас	морални принципи и убеждения; вътрешни норми, компас; вътрешно чувство; морални модели; да си добър човек	**20**

Ценностите като личностни характеристики и приоритети	качества на личността; лични приоритети	**8**
Ценностите като социални норми и обществени идеали	правила и норми в конкретно време и място; споделени норми в едно общество; социални идеали; стандарти; нещо важно за обществото	**7**
Ценностите като убеждения и светоглед	вярвания; определят светогледа	**5**
	Общо	**109**

Получените резултати показват, че студентите разбират ценностите основно като смислово определящи техния живот и регулатори на поведението, което кореспондира с разбирането на Шварц (Schwartz 2017) и Рокич (Rokeach, 1979) за ролята на ценностите като регулатори на поведението и личностното развитие. Както отбелязва Гарванова „ценностите и нагласите са психични детерминанти, които регулират социалното поведение на хората, но между двете понятия не трябва да се поставя знак за равенство“ (Гарванова 2013). По-слабо представени са разбиранията на студентите за ценностите като морални принципи, компас, личностни характеристики и приоритети. Най-слабо представени са разбиранията за ценностите като социални норми и обществени идеали. Обяснението може да кореспондира с теорията на Хофстеде, според която „икономическият просперитет води до придвижване към индивидуализъм, (Хофстеде, 2001) което е характерно за европейските общества. От философска гледна точка, индивидуализмът е една от характеристиките на постмодерното, която продължава да битува все още в българското общество в предпреходния период към „пост“ „пост“ „модерния“ технологичен свят. Разглеждане на получените данни в педагогическа перспектива отваря дискусията за осмисляне на ценностите не само като свързани със самата личност, но и с обществото като цяло и нуждата от обучения за осмисляне на ролята на ценностите за социума. Получените данни се потвърждават и от второто запитване, насочено към дефиниране на ценности, които са важни и носят смисъл за самите студенти. Резултатите са представени във фиг. 2.

Фиг. 2 Избор на ценности



На фигурата са посочени категории, които студентите-педагози определят като ценни за тях. Общия брой на изборите на 66 студента е 294, посочени са 58 категории за ценност. С помощта на изкуствен интелект (ChatGPT) бяха извършени различни класификации на ценностите според теориите на Шварц, Рокич и Николай Хартман. За най-подходяща обаче избрахме класификация основана на реалните ключови ядра формирани от отговорите на студентите, резултатите са представени в таблица 2.

Таб. 2 Класификация на ценностите по ключови ядра

Измерение	**Водещ въпрос**	**Ценности**	**n**
Морално измерение	„Какво е добро и правилно?“	**честност**, доброта, справедливост, **отговорност**, морал, **почтеност**, морална чистота, добродетелство, **истина**, искреност	**94**
Релационно измерение	„Как да живея и общувам с другите?“	уважение, любов, приятелство, доверие, лоялност, вярност, близост, толерантност, взаимопомощ, подкрепа	**76**
Екзистенциално измерение	„Какво прави живота смислен и ценен?“	семейство, **свобода**, здраве, вътрешен мир, вяра, духовност, смирение, успех и постижения, култура	**55**
Измерение на	„Какъв искам да бъда?“	личностно развитие, **образование**, трудолюбие, смелост, целеустременост, вяра в себе си,	**26**

личностното развитие		автентичност, **мъдрост**, **въображение**, **реализъм**, борбеност	
Измерение на грижата	„Как да се отнасям към нуждите и страданието на другия?“	съпричастност, състрадание, съчувствие, емпатия, милосърдие, **човечност**, грижа за другите, отзивчивост	**24**
Измерение на дигиталната и интелектуалната отговорност	„Как да взаимодействам отговорно с информацията, технологиите и ИИ?“	честност, отговорност, почтеност, истина, образование, мъдрост, въображение, реализъм, свобода, човечност	**72**

В таблицата са представени няколко тематични ядра, около които са съотнесени съответните ценности дефинирани от студентите-педагози. Ценностите свързани с моралното измерение са с най-висок дял в отговорите, следвани от релационното измерение отразяващо ценности свързани с отношенията, връзките между хората. Ниски резултати показват измерението на личностното развитие което е показател, за това, че студентите не чувстват ценностите като важни за тяхното собствено развитие. Със сходни показатели е и измерението на грижата към другия, което е ключово за професията на учител и в тази посока трябва да се работи – чрез обучения да се осмислят ценностите като състрадание, емпатия, съчувствие и други, които са в основата и на приобщаващото образование.

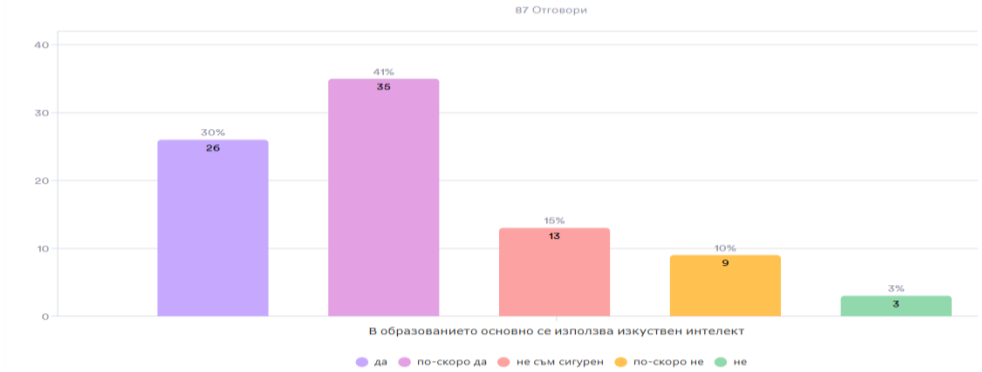
Последната категория е дефинирана от ИИ на базата на cross-cutting (напречно измерване) след анализ на ценностите кореспондиращи с използването на изкуствен интелект. Подчертани са тези ценности в отделните категории, които могат да се определят към потенциално измерение на дигиталната и интелектуалната отговорност. Към нея се отнасят ценности, които са силно застъпени като: честност, отговорност, почтеност, истина, свобода, човечност. Общото представяне е съотносимо към това на релационното измерение, което е основание да твърдим, че настоящите ценности на студентите педагози са добра основа за надграждане до етични ценности при работа с изкуствен интелект.

Етични ценности при работа с ИИ

След като определихме ценностната ориентация на студентите педагози, за нас представлява интерес връзката между осъзнатите и дефинирани от тях ценности и нарастващата употребата на ИИ пред която те са изправени. Основното ни питане е насочено към ценностите на студентите и възможността те да са предпоставка за етична, отговорна и критична употреба на ИИ. Използването на изкуствен интелект неминуемо е свързано с поставянето на етични въпроси, а техните отговори зависят от настоящия ценностен профил на употребяващите ИИ. Изследването на Couto показва, че човешките ценности оказват влияние на отношението на хората към „еволюцията“ на ИИ. Тя твърди, че решението за подкрепа или отхвърляне зависи от това дали технологията заплашва ценностите или е в тяхна полза (Couto 2018) Например по отношение на свободата и здравето, ако ИИ е от полза за тях хората с склонни да ги подкрепят, но при определени условия. От друга страна употребата на ИИ не отменя човешките ценности, напротив прави ги още по важни, както отбелязва и Tan et al. Те обръщат внимание, че ценности като честност, справедливост и отговорност са вечни и особено актуални в технологичната ера (Tan et al 2024). За академичните среди почтеността е особено важна и разбирането й от студентите е гаранция за образователните успехи. Екипът на Тан коментира почтеността и използването на ИИ именно в академичните среди и нуждата да се отстояват човешките ценности. Налага се нуждата от разработване на насоки (кодекси), за подходящо етично използване на ИИ (Resnik, Hosseini 2024). Тези важни за човека и употребата на ИИ ценности са определени и от UNESCO (2021–2025) в Препоръки относно етиката на ИИ. Дефинирани са четири основни ценности: човешко достойнство; справедливост, прозрачност, отговорност, човешки надзор върху технологиите (UNESCO. 2021).

Според допускането на настоящето изследване бъдещите учители осъзнават нарастващата роля на ИИ, етичните предизвикателства, които носи употребата му и нуждата от преосмисляне на водещите ценности. За проверка на тази хипотеза проведохме анкета с 87 респондента, студенти-педагози от посочените вече специалности. Първия въпрос насочва към установяване употребата на ИИ, фиг. 3.

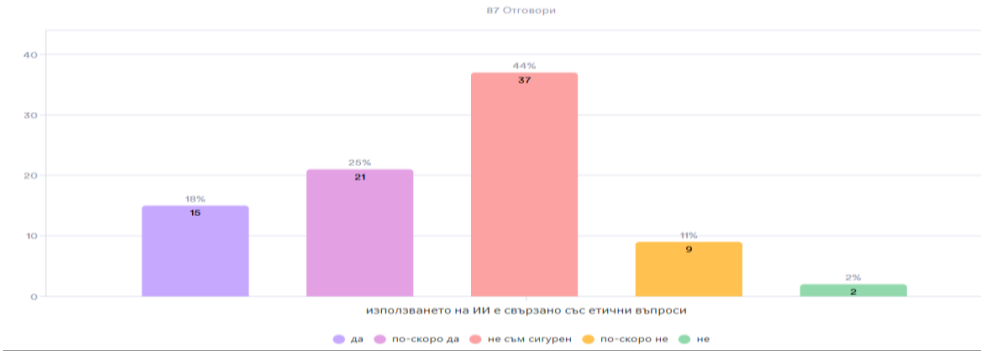
Фиг. 3 Използване на ИИ



Резултатите показват средна стойност M = 3.84 (SD = 1.02), което свидетелства за ясно изразена тенденция към съгласие с твърдението. Медианата (Md = 4; „по-скоро да“) потвърждава доминиращата положителна ориентация в нагласите на респондентите .Стандартното отклонение показва умерена степен на вариативност, което предполага наличие на известни различия в индивидуалните оценки, без да се наблюдава силна поляризация. В този смисъл може да се говори за относително консолидирана, но не еднозначна позиция сред изследваната група, която подкрепя идеята, че в образованието вече се използва ИИ.

Втори въпрос е свързан с проучване на осъзнаването, че използването на ИИ е свързано с етични въпроси, маркирано в следващото питане – фиг. 4

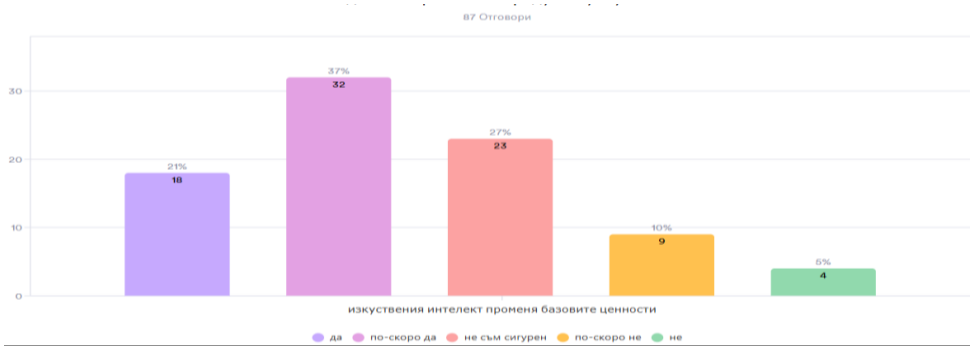
Фиг. 4 Връзка между ИИ и етични въпроси



Резултатите от въпроса за връзката на използването на ИИ с етични въпроси показват средна стойност M = 3.45 (SD = 1.02), което насочва към слабо изразена тенденция към съгласие с твърдението. В същото време медианата (Md = 3; „не съм сигурен“) показва, че централната позиция на респондентите остава неутрална. Високият дял на отговорите „не съм сигурен“ свидетелства за значителна степен на колебание и липса на формирано становище по отношение на връзката между използването на ИИ и етичните въпроси. Това може да се интерпретира като индикатор за недостатъчна информираност, липса на практически опит или още формиращи се нагласи към разглежданото явление.

Третия ни въпрос е свързан с питането, дали ИИ променя базовите ценности фиг. 5.

Фиг. 5 ИИ променя базови ценности



Резултатите показват средна стойност **M = 3.59** (при скала от 1 = „не“ до 5 = „да“), което свидетелства за умерено изразена тенденция към съгласие с твърдението, че изкуственият интелект променя базовите ценности. Медианата (**Md = 4; „по-скоро да“**) показва, че централната позиция на респондентите е насочена към приемане на подобно влияние. Най-висок относителен дял заема отговорът „по-скоро да“ (37%), следван от „не съм сигурен“ (27%) и „да“ (21%). Обединеният дял на положителните отговори („да“ и „по-скоро да“) достига **58%**, което показва, че повече от половината участници възприемат изкуствения интелект като фактор, способен да оказва влияние върху базовите човешки ценности. От друга страна, отрицателните оценки („по-скоро не“ и „не“) формират едва **15%**, което свидетелства за сравнително ограничено несъгласие с твърдението.

В същото време високият относителен дял на респондентите, избрали отговора „не съм сигурен“ (**27%**), показва наличие на значителна степен на колебание и липса на категорична позиция по въпроса. Това може да се интерпретира като индикатор за недостатъчна информираност относно дългосрочните социални и ценностни последици от използването на изкуствен интелект или като отражение на все още формиращи се обществени нагласи към тази сравнително нова технологична реалност.

Като цяло данните очертават преобладаваща нагласа, че изкуственият интелект има потенциал да влияе върху ценностната система на индивида, макар че значителна част от участниците все още не са изградили ясно становище по този въпрос. Това подчертава необходимостта от по-задълбочено изследване на връзката между технологичните промени и трансформацията на актуалността на ценностите, както и от развитие на образователни практики, насочени към критично и етично осмисляне на взаимодействието с изкуствения интелект

Заключение

Настоящата статия е провокирана от навлизането на изкуствения интелект в процесите на учене и преподаване и очакваната трансформацията на образованието. Тя е онтологично свързана с морала и нравствеността и налага разглеждане употребата на цифровите технологии в етична перспектива.

Промяната в образованието, за да придобие екзистенциалност, преди всичко трябва да бъде осмислена и задължително в посока на ценности като честност, уважение, свобода, човечност и други. От друга страна изкуственият интелект е „социокултурен феномен, който влияе върху ценности, норми и образователни практики“ (Stezhko & Khmil 2023) и следователно не само оказва влияние върху нравствеността на личността и морала на обществото, но осъществява дълбочинно преструктуриране на ценностните представи и ценностната актуалност.

Фокусирайки се върху етичната страна на употребата на изкуствен интелект съвременни автори като Лий и екипът му предлагат интегрирани образователни модели, при които технологичните знания се използват успоредно с формирането на етично съзнание и социална отговорност. Тази промяна демонстрира нова перспектива за мисията на образованието: от преподаване на грамотност към преподаване на човечност, от потребление на технологии към овладяване на технологии и от управление на риска към създаване на доверие (J. Lee, M. Hong, and J. Cho, 2024.). ИИ в образованието не е само технологичен въпрос, а аксиологично предизвикателство, защото поставя бъдещия учител трябва да осъзнава важните ценности не само за него лично, и за близкото му обкръжение, но и за обществото като цяло.

Направеното изследване ни дава основание да потвърдим допуснатата в началото хипотеза, че технологичната трансформация на света и образователната среда налага преосмисляне на ценностите и тяхната актуалност. Ценностите са важни в личен план за всеки човек, за неговото личностно развитие, изграждане на морално отношение към хората от близкото обкръжение, но също така са важни и за функционирането на социума. В тази посока могат да се провеждат обучения на бъдещите педагози за осмисляне на ценностите като основа за всяко едно общество и нуждата от тяхното отстояване и възпитаване в подрастващите. Студентите-педагози в контекста на технологичните предизвикателства ще трябва да насочат вниманието си към грижата за другия и ценностите, които са свързани с нея. Това е важно както за тяхната професионална реализация, така и за социалната им грамотност и активност. И не на последно място образованието има нужда от допълнително образователно пространство (нов учебен предмет или интегрирани тематични ядра) за осмисляне на етичните предизвикателства и осъществяването на съзнателен избор на ценности, важни за новата действителност.

Използвана литература:

Фотев, Г., 2012. *Сфера на ценностите*, Издателство на Нов български университет, София, ISBN: 978-954-535-701-5

Гарванова, М. З. (2013). *Трансформация в ценностите на съвременния българин*. София: Издателство „За буквите – О писменехъ“. ISBN 978-954-2946-74-8.

Алхасов, А. А. (2015). Макс Шелер об иерархии ценностей. *Евразийский союз ученых*, 5-2(55), 13–15.

Couto, D. G. (2018). *Artificial intelligence and human values* (Master's dissertation, ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa). ISCTE-IUL Repository. https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream

Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Nguyen, M. G. (2026). Artificial intelligence ethics: From human-centric philosophy to humanistic value orientation in education. *International Journal of Scientific Research and Management,* 14(02), 4574–4580. https://doi.org/10.18535/ijsrm/v14i02.el02.

Resnik, D. B., & Hosseini, M. (2024). *The ethics of using artificial intelligence in scientific research: New guidance needed for a new tool*. *AI and Ethics*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s43681-024-00493-8

Rokeach, M. (1979). *Understanding human values: Individual and societal*. Free Press.

Schwartz S. H. (2017). "The refined theory of basic values," in *Values and Behavior: Taking a Cross-cultural Perspective*, eds Roccas S., Sagiv L. (Cham: Springer International Publishing;), 51–72. 10.1007/978-3-319-56352-7_3 [

Stezhko, Z. V. & Khmil, T. V. (2023). Artificial Intelligence as a Socio-Cultural Phenomenon: the Educational Dimension. *Anthropological Measurements of Philosophical Research* 24:68-74.

Tan, M. J. T., & Maravilla, N. M. A. T. (2024). *Shaping integrity: Why generative artificial intelligence does not have to undermine education*. *Frontiers in Artificial Intelligence, 7*, 1471224. https://doi.org/10.3389/frai.2024.1471224

UNESCO (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455

INNOVATIVE PRACTICES FOR THE ETHICAL AND EFFECTIVE INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN WORKING WITH STUDENTS

First Author, Assoc. Prof. Dr. Lindita LUTAJ, "Aleksandër Moisiu" University, Faculty of Education, Department of Pedagogy, Durrës, Albania
Email: linditalutaj@uamd.edu.al
ORCID: 0000-002-946906-8862

Second Author, PhD Valbona MUÇA, "Aleksandër Xhuvani" University, Faculty of Education Sciences, Department of Social Work and Civic Education, Elbasan, Albania
Email: Valbona.muca@uniel.edu.al
ORCID: 0000-0002-5959-1736

Third Author, Arkid LUTAJ, KU Leuven
Faculty of Engineering Technology, Leuven, Belgium
Email: arkid.lutaj@outlook.com
ORCID: 0009-0002-5877-6656

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) has brought fundamental changes to higher education, offering new opportunities for moving forward. This paper aims to explore innovative practices for the ethical and effective integration of AI in academic work, ensuring that it serves as a supportive tool and not a replacement for students' creativity or engagement. The study used a qualitative scientific research method, supported by data collected from focus groups conducted with Bachelor's and Master's level student teachers at the Faculty of Education of "Aleksandër Moisiu" University in Durrës and the Faculty of Educational Sciences of "Aleksandër Xhuvani" University in Elbasan, Albania. AI should not be seen as a substitute for the educator or the student, but as a supportive tool for them.

The paper addresses the relationship between digital assistance and academic integrity, proposing practical rules for the responsible use of Artificial Intelligence. At the heart of this study is the concept of the ethical use of AI, analyzed through three main pillars: preserving academic integrity, fostering critical thinking, and ensuring equality and the inclusion of students in the classroom. The research presents concrete innovative practices, such as the integration of AI for simulations and case studies, the encouragement of reflective self-assessment, and the personalization of the learning process. Particular

importance is given to the clear definition of rules for the use of AI in assignments, where students should be taught how to ask good questions, develop critical thinking rather than engage in mechanical use, promote academic honesty, and foster digital responsibility. The paper underlines the important role of the lecturer in the digital age, not only as a transmitter of knowledge, but also as a facilitator of the learning process.

KEYWORDS: Artificial Intelligence, higher education, academic ethics, critical thinking, pedagogical innovation.

I. INTRODUCTION

I.1. Artificial Intelligence in Higher Education

The integration of artificial intelligence (AI) in higher education is increasingly considered a pedagogical transformation rather than merely a technological one. In this sense, the use of AI in working with students requires a well-thought-out approach, where innovation is intertwined with ethics, learning objectives, and the development of academic competencies. According to UNESCO, the use of artificial intelligence in education should be based on a human-centered approach, where technology serves to empower student learning, reflection, and creativity, without compromising their autonomy, fairness, and safety. This means that the use of AI should not be guided solely by technological possibilities, but by pedagogical, ethical, and social principles that guarantee fair, safe, and meaningful usage.

In recent years, Artificial Intelligence (AI) has sparked a true revolution in every sphere of life, inevitably including higher education. Tools like ChatGPT, Claude, or Gemini have transitioned from technological curiosities to daily assistants for students. The debate in academic environments is no longer whether students will use AI, but how it can be used responsibly. In this new era, AI is reconceptualizing the learning process, offering tremendous opportunities for personalization and efficiency, while simultaneously raising strong questions about the core values of traditional education. AI is no longer seen merely as an assistive technology, but as a new pedagogical environment that can influence how students learn, how educators plan teaching, and how learning is assessed. The integration of AI in working with students can be neither spontaneous nor solely technical. It must be ethical, intentional, reasoned, and oriented toward developing the student as a critical thinker, digital citizen, and active subject of learning.

I.2. Problem definition

The main problem lies in the risk of replacing the student's cognitive engagement, as the uncontrolled use of these tools can compromise critical thinking, diminish creativity, and foster new forms of academic dishonesty. Furthermore, the lack of clear rules makes it difficult to distinguish between "digital assistance" and "cheating." Finally, real ethical concerns have arisen regarding data privacy, as well as the risk of

deepening inequalities between students who have access to paid versions of AI and those who lack these opportunities. Consequently, institutions and educators face the challenge of striking a balance between innovation and preserving academic integrity. Innovative practices for the ethical and effective integration of artificial intelligence in working with students represent one of the most important transformations in contemporary education. AI can be a powerful tool for learning personalization, reflection, creativity, and academic and professional support, while simultaneously preserving student autonomy, academic integrity, privacy, and responsibility in the educational process.

I.3. Purpose and Research Questions of the Study

The purpose of this paper is to explore the innovative practices and ethical challenges of integrating AI in higher education, based on the perceptions and experiences of Bachelor and Master education students in the two universities included in the study. The paper aims to provide practical frameworks on how AI can function as a supportive tool, without replacing the professor or the student's critical thinking.

The research questions raised in this study are:

1. **Research Question 1:** What is the dividing line between using AI as an assistive tool and the violation of academic integrity?
2. **Research Question 2:** What are students' perceptions regarding the impact of Artificial Intelligence on the development of their critical thinking and creative skills during assignment preparation?
3. **Research Question 3:** What innovative pedagogical practices and specific rules do students suggest for an effective educator-student-Artificial Intelligence collaboration?

I.4 Significance of the Study

This paper has particular theoretical and practical significance, as it addresses a highly dynamic, real-time phenomenon. Unlike traditional approaches that focus solely on institutional policies, this study brings forward students' opinions, gathered through the focus-groups methodology. The data from this paper can directly serve educators and universities in designing clear policies, redesigning assignment assessment methods, and transforming AI from an opportunity for cheating into a tool for personalized learning, reflections, and interactive simulations. In higher education, this challenge becomes even more significant because students are simultaneously users, creators, and critics of information, while educators face the need to reconceptualize not only teaching tools but also the very logic of learning, assessment, and academic integrity.

II. THEORETICAL FRAMEWORK

Recent literature emphasizes that the effective integration of AI is not only related to the use of digital tools but also to the ability to align them with pedagogical objectives. In this regard, innovative practices

include the use of AI for personalizing learning, explaining difficult concepts, generating immediate feedback, and supporting student reflection and self-assessment. A recent systematic review shows that AI has significant potential to improve the learning experience, but only when used as a supportive learning tool and not as a replacement for the student's cognitive effort.

From a pedagogical point of view, one of the most valuable practices is the use of AI to foster critical thinking. This means that students should not merely receive answers from AI tools, but learn to analyze, verify, and challenge them against scientific literature and their own reasoning. In this context, AI can help the student structure ideas, compare arguments, and identify gaps in their understanding. This approach is consistent with the findings of recent studies, which suggest that the pedagogical use of AI is most valuable when it strengthens the student's knowledge rather than when it creates a dependence on automated answers.

However, contemporary literature emphasizes that the integration of AI must simultaneously be ethical. The most widely discussed challenges are related to academic integrity, the risk of plagiarism, inaccuracies in generated content, and the protection of personal data. A systematic review of the year 2025 notes that the use of AI in higher education creates a new tension between efficiency and academic honesty, requiring clearer rules, greater transparency, and a redesign of assessment formats. Therefore, innovative practices should not be limited solely to the use of technology but must be accompanied by ethical guidelines and an academic culture that guides the student toward the responsible use of AI.

From a pedagogical perspective, AI integrates most naturally into constructivist approaches, where the student is not a passive recipient of information but an active constructor of knowledge. One of the most important theoretical approaches to the use of AI in education is the human-centered approach, which emphasizes that technology should support human development rather than replace it.

In this regard, research shows that AI has great potential to support intelligent tutoring systems, learning analytics, content personalization, and the provision of immediate feedback (Zawacki-Richter et al., 2019). However, the authors point out that most technological developments in education have been oriented more towards engineering and less by pedagogy, making a more conscious educational integration essential.

According to UNESCO, the use of AI in education must be ethical, safe, inclusive, and human-controlled, avoiding the uncritical use of systems that can produce biases, inaccuracies, or cognitive dependence.

Along the same lines, Yan et al. (2023) argue that the greatest challenges in the educational use of large language models are not only technical but also ethical and practical, especially regarding transparency, privacy, replicability, and benefits.

A key idea in the literature is that AI should be used as a supportive learning tool, not as a substitute for academic thought. Tlili et al. (2023) observe that although tools like ChatGPT can be useful in explaining, structuring, and interacting, they are accompanied by risks such as: inaccuracy, manipulation of information, and dependence on automated answers. This implies that the use of AI must be built upon a conscious pedagogy, where technology serves the thinking process.

Another innovative practice is the use of AI to provide differentiated support according to the student's needs. This application supports the principle of differentiated instruction and helps students progress at their own pace. In the literature, this is linked to AI's potential to build more suitable and personalized learning experiences (Gan et al., 2023).

As contemporary studies suggest, the future of AI in education does not lie in replacing the teacher, but in human-machine collaboration in the service of meaningful learning (Tlili et al., 2023; Yan et al., 2023).

In conclusion, innovative practices for the ethical and effective integration of artificial intelligence in working with students have real value only when they place technology at the service of meaningful learning, critical thinking, and the independent development of the student. This implies that the main challenge of higher education today is not simply whether AI should be used, but how it should be used in a pedagogically sound and ethically responsible manner.

III. Research Methodology

This chapter describes the methodological approach followed to answer the research questions of this paper, the details of the study design, sample selection, data collection instruments, analysis procedure, as well as the ethical considerations and limitations encountered during the research process.

III.1. Study Design

To deeply understand students' perceptions, experiences and challenges regarding the use of Artificial Intelligence, this study relies on a qualitative research approach. Unlike quantitative methods that measure how many students use AI, the qualitative method enables the exploration of "how" and "why" questions. This approach is essential for this topic, as the ethical integration of AI is a new, complex phenomenon and deeply intertwined with human behavior, academic values and specific cases that cannot be captured through questionnaires with closed questions.

III.2. Sample Selection

The study included 40 education students from the Faculty of Education at "Aleksandër Moisiu" University Durrës and education students from the Faculty of Educational Sciences at "Aleksandër Xhuvani" University Elbasan, in Albania. The selection of participants was conducted through random

sampling. The sample consists of 20 Bachelor's students and 20 Master's students. The inclusion of both cycles aims to highlight whether there are differences in the approach to AI based on academic maturity.

III.3. Data Collection Instrument

Data were collected through focus groups. This instrument was chosen because group interaction stimulates discussion dynamics, debates, and spontaneous reflections that often do not emerge in individual interviews. Four focus groups were conducted, each consisting of 10 students, to ensure a comfortable environment where every voice could be heard. One focus group with 10 Bachelor's students and another with 10 Master's students at "Aleksandër Moisiu" University Durrës. Likewise, a focus group with 10 Bachelor's students and 10 Master's students was conducted at "Aleksandër Xhuvani" University Elbasan. The discussion was based on the concept of ethical AI use, analyzed through three main pillars: the preservation of academic honesty, fostering critical thinking, as well as ensuring equity and inclusion of students in the classroom. This structure provides the opportunity to ask additional questions based on student responses.

III.4. Data Analysis Method

Textual data were transcribed and analyzed through thematic analysis (Braun & Clarke, 2006), as one of the most suitable approaches for identifying and interpreting patterns of meaning that emerge from the experiences and perceptions of the participating students in the study. This method enabled an in-depth examination of how students perceive and use artificial intelligence in the learning process, in completing academic assignments, as well as in confronting ethical dilemmas related to its use. Through the process of coding, categorizing, and grouping the data, key themes were identified that relate to, among other things, the role of AI as support for understanding educational content, its impact on student autonomy and critical thinking, as well as the challenges related to its responsible use in the university environment. This method ensures that the authentic voice of the students is translated into structured scientific findings.

III.5. Ethical Considerations and Study Limitations

Ethical Considerations: All participants will be guaranteed full anonymity where no name or identifying data will be used in the final paper. It is also emphasized that participation is voluntary and that data will not be shared with educators or the dean's office for penalization purposes.

Study Limitations: The main limitation of this paper relates to the nature of qualitative research, as the findings cannot be generalized to the entire student population at a national scale, since the sample is small and specific. Additionally, since it involves self-reporting, there is a possibility that students may hesitate to fully acknowledge the unethical use of AI out of fear of judgment, despite the guarantee of anonymity.

IV. Data Analysis

From the collected data, several important findings were identified.

IV.1. The use of AI

ChatGPT is the most widely used tool, often accessed directly from mobile devices for immediate solutions. Gemini is less known but is valued by its users for a higher degree of accuracy in information. AI is primarily seen as an assistant that provides immediate help. It is also viewed by students as a practical way to reduce their workload and to complete their assignments without much effort. A minority of students treat AI as a conversational tool for exchanging ideas and thoughts.

IV.2. Academic Honesty

Students do not see taking ideas from AI as cheating, but as support or suggestions that help them in their work. The creation of text by the student themselves, based on AI's ideas, is considered by them to be original work. A phenomenon is observed where students express that they give AI their original ideas to correct and write them better, as they have more trust in AI's language and structuring than in their own expressive abilities. Students express that educators should rigorously require the manual processing and structuring of data by the students themselves. AI should only be permitted as a research tool to recommend necessary literature and provide new ideas in addressing various topics from the students.

IV.3. The Impact on Critical Thinking and Creativity

Students themselves acknowledge that excessive reliance on AI is diminishing their analytical skills. They abandon the deep analysis they should be doing, because they see the AI-generated material as more organized than their own work. There is a high tendency to take AI information for granted. Students acknowledge the fact that in most cases fact-checking is often bypassed due to negligence and lack of depth in assignments. The use of AI as a tool to challenge thinking is seen as the ideal scenario, but it is acknowledged that this approach requires a commitment that is often lacking.

IV.4. Privacy and Fear of Standardization

Students are aware that similar questions will produce similar answers. This brings the fear of massive repetition of ideas within student environments. Since ideas generated by AI can be similar in some cases, for students this constitutes a problem. There are cases where students, when they have 100% original papers and ideas, do not feel safe sharing their work with AI out of fear of their appropriation and reuse by other students.

IV.5. Equality and Inclusion in AI

It is widely acknowledged that premium versions of AI (e.g. ChatGPT Plus) offer significantly higher-quality results. This creates an unfair advantage in assessment for students with financial means compared to those using free versions. Differences are also observed among students who do not use AI at all, due to

a lack of technological skills, who feel penalized, as it is noticed that the standard of assignments in the classroom has been artificially raised by AI users.

IV. 6. The Redefined Role of the Educator

Students want educators to integrate AI for quick feedback, creating case studies or simulating academic debates in the classroom. They express that AI offers structure and information, but the educator is irreplaceable for emotional intelligence, empirical experience and face-to-face interaction. The educator remains essential to provide students with security, to motivate them and to model them ethically. Human interaction in the classroom is indispensable for the development of civic values and argumentative thinking that AI cannot offer.

IV.7. AI Use by Bachelor's and Master's Students

Master's level students have a more advanced approach to Artificial Intelligence (AI), this is quite interesting, as it is based on the qualitative difference between foundational learning in the Bachelor's and scientific research in the Master's. Having already passed the adaptation phase to university life, they do not see AI merely as a tool to complete an assignment quickly, but as a cognitive collaborator. Unlike Bachelor's students who expressed that they use AI to generate ready-made texts, Master's students expressed that they have critical skills to analyze AI output, filtering it through prior knowledge. They are more aware of the consequences of plagiarism and academic integrity, therefore they use AI for structuring ideas and data analysis.

At the Master's level, the professor-student relationship shifts from massive lectures to mentoring and productive seminars. This closeness allows open discussions about new technological tools. Master's students expressed that professors encouraged them in the use of AI for literature reviews or statistical processing. If the Bachelor's level focuses on absorbing information, the Master's level focuses on producing new knowledge. Master's students use more specific versions of AI for complex data analysis, coding, or bibliography, while Bachelor's students tend to stay with general tools like ChatGPT.

The need to write a diploma thesis requires a higher level of organization, where AI serves as a tool to manage large volumes of information. Many Master's students are already in employment relationships or aspire to leadership positions. They see AI as a professional skill. They do not use AI only for grades, but as training to become more competitive in a job market that demands contemporary knowledge. Professional experience makes them more skeptical and more analytical, reflecting a more careful and controlled use.

V. Discussion

In response to the first research question, the data show that the dividing line between using AI as an assistive tool and violating academic honesty, is perceived by students not as a clear-cut line, but as a

gray area. For them, delegating the generation of ideas or delegating the structuring of a text to AI is considered merely an advanced form of support, as long as the core of the idea is theirs. In the case where students, to better structure their ideas use AI, due to insecurity in their expressive abilities, it shows a deep shift in the concept of authorship. This finding fully aligns with recent studies (e.g., works by *Perkins et al., 2023* or *Cotton et al., 2023*), which argue that AI tools are challenging traditional definitions of plagiarism. Researchers point out that in the era of generative AI, "copying" is no longer merely the appropriation of another person's words, but transitions into a form of human-machine "hybrid writing". As with the findings of this study, the literature emphasizes that students tend to justify the use of AI by comparing it to a tool similar to *Grammarly* or an advanced search engine, deliberately blurring the boundaries between grammatical assistance and content creation. This requires institutions to move from plagiarism punishment policies, to transparent and ethical AI use policies.

Regarding the second research question, on the impact of AI on the development of critical thinking and creative skills, the empirical data from the focus groups reveal a sincere and concerning admission from the students themselves, who express that the use of AI is leading to a form of "cognitive laziness". They acknowledge that their analytical ability declines, because they are dazzled by AI's refined language, taking information for granted without verifying it. Although they theoretically understand that AI can be used to challenge their ideas, in practice, the research and verification phase is avoided due to negligence and the desire for quick solutions. These results are strongly supported by new literature on "*cognitive offloading*" in the era of AI (e.g., *Lodge et al., 2023; Qadir, 2023*). Researchers warn that excessive reliance on automated systems creates the so-called "automation bias", where users have excessive trust in the machine and stop exercising their critical judgment. The finding of this study regarding the non-verification of information highlights the global concern of researchers, which are finding their way into students' academic papers precisely because of this decline in the analytical filter and overloading of trust in AI.

In response to the third research question, on innovative pedagogical practices and the educator-student-AI role, students suggest a clear division of the place each of them holds. AI can help with ideas and literature, but processing, analysis and essential structuring must mandatorily be required to be done by the student in collaboration with the educator. Additionally, students emphasize a redefining of the educator's role. The student's expectation shifts from receiving information to the need for emotional intelligence, ethical judgment, face-to-face interaction and mentoring that the educator provides. AI is requested as a support, but the educator remains the ethical and emotional compass. This division of motives resonates with new pedagogical frameworks such as "Human-in-the-loop". According to education researchers (such as *Bearman et al., 2023*) or recent developments from UNESCO for AI in education, the

role of the educator is definitively transitioning from the primary provider of knowledge to the mentor of learning. The concept that students propose in this study, the educator as an emotional supporter and social model, is the key point why human education will survive AI. In an era where differentiation is not merely access to the internet, but access to paid Premium models, researchers call on educators to design assessments that measure the thinking process and classroom collaboration, and not just the final product such as essays, assignments that are easily manipulated by AI.

VI. Conclusions

The study reached the conclusion that Artificial Intelligence is deeply integrated into the academic routine of students, being perceived more as a personal assistant, than as a tool to break the rules. The traditional boundaries of plagiarism have blurred, students make a distinction between the structuring of ideas by AI and writing them, considering the former as legitimate assistance.

An important finding is the marked decline of analytical skills and critical thinking among students. Excessive trust in the linguistic and structural accuracy of systems like ChatGPT or Gemini causes students to bypass fact-checking, taking the information received from them for granted, thus risking the standard of their papers. The lack of clear institutional rules on the use of AI has compromised the core of academic honesty.

The use of AI has created a new digital and financial gap in the classroom. Students who can afford to pay for Premium versions of AI have a clear and unfair advantage in the quality of assignments, leaving behind and penalizing those who rely on free tools or entirely on their own work. Assessment based solely on the submission of an essay or course assignment at the end of the semester, is no longer an indicator that measures the validity of knowledge in students today in the AI era.

Students' awareness of how AI uses data makes them hesitate to share their original source work. This shows a real concern for the loss of originality of student papers and the risk of plagiarism within university environments.

Despite AI's ability to provide quick information, the study concludes that the role of the educator has become even more indispensable. The students' demand is clear, as they no longer expect the educator to be merely a transmitter of information, but an emotional, ethical and social leader who stimulates debate and human interaction, things which technology cannot provide.

VII. Recommendations

For Higher Education Institutions

Universities must move from an approach of banning AI use to an approach of regulating its use. Students must be taught how to accurately cite the use of AI in the methodology of their assignments. Clear

guidelines must be drafted that precisely define what constitutes ethical use and what constitutes a violation when using AI.

To avoid inequality in assessment, institutions can consider the possibility of providing equal access to advanced AI tools, through institutional licensing, for all students, or creating equal testing environments. Just as they offer access to online libraries, universities should consider purchasing institutional AI licenses to ensure that every student, regardless of economic status, has equal access.

For Professors

It is suggested that student assessment shift from the final product which are essays, course assignments that can be done by AI, to assignments that engage the thinking process. This is achieved through oral tests, interactive debates in the classroom, defense of assignments completed by students and the evaluation of group work.

Educators must turn AI into a teaching tool in the classroom. For example, they can ask students to generate a response with ChatGPT and then their assignment would be finding the errors. Using AI to understand basic concepts outside the classroom, while class time is used exclusively for face-to-face debates, group work and oral defense of ideas.

For Students

Students must be educated to treat AI as a collaborator that requires supervision, and not as an infallible authority. Source verification must become a fundamental skill for students. It is recommended that students change the way they ask questions. Instead of asking for the solution to the assignment, they should ask AI to find the weak points in their arguments, or to offer them alternative possibilities and opposing perspectives.

REFERENCAT:

Bittle, K., & El-Gayar, O. (2025). Generative AI and academic integrity in higher education: A systematic review and research agenda. *Information, 16*(4), 296. https://doi.org/10.3390/info16040296

Gan, W., Qi, Z., Wu, J., & Lin, J. C.-W. (2023). *Large language models in education: Vision and opportunities*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2311.13160

Krupp, L., Steinert, S., Kiefer-Emmanouilidis, M., Avila, K. E., Lukowicz, P., Kuhn, J., Küchemann, S., & Karolus, J. (2023). *Challenges and opportunities of moderating usage of large language models in education*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2312.14969

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

Miao, F., & Holmes, w. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/EËZM9535

Ogunleye, B., Zakariyyah, K. I., Ajao, O., Olayinka, O., & Sharma, H. (2024). *A systematic review of generative AI for teaching and learning practice*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2406.09520

Qian, Y. (2025). Pedagogical applications of generative AI in higher education: A systematic review of the field. *TechTrends, 69*, 1105–1120. https://doi.org/10.1007/s11528-025-01100-1

Simkute, A., Kewenig, V., Sellen, A., Rintel, S., & Tankelevitch, L. (2025). *The new calculator? Practices, norms, and implications of generative AI in higher education*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2501.08864

Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments, 10*(1), Article 15. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x

Yan, L., Sha, L., Zhao, L., Li, Y., Martinez-Maldonado, R., Chen, G., Li, X., Jin, Y., & Gašević, D. (2023). *Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2303.13379

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(39), 1–27. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

НАГЛАСИ НА СПЕЦИАЛНИ ПЕДАГОЗИ КЪМ ИНОВАЦИИ И ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В ОБРАЗОВАТЕЛНАТА ПРАКТИКА

Мария Младенова, Радослава Топалска, Даниела Боцева

Югозападен университет „Неофит Рилски“ - Благоевград

РЕЗЮМЕ

Статията изследва перспективите на специалните педагози относно иновативните технологии в образованието, както и как изкуственият интелект (ИИ) се използва в образователните практики. Проблемът се разглежда от призмата на специалното и приобщаващото образование, тъй като технологията се счита за иновативна само когато подкрепя професионалната преценка на преподавателите, позволява индивидуализирано обучение или осигурява достъп до учебната среда. Целта на това изследване е да се изследва възприеманата полезност на специалните педагози, възприеманата лекота на използване и общата готовност да използват изкуствения интелект като помощно средство при предоставянето на обучение на ученици със специални образователни потребности. Това проучване използва количествен, описателно-аналитичен подход, базиран на модифицирания модел за приемане на технологиите. Общо 63 доставчици на услуги в областта на специалното образование и свързаните с него услуги са участвали в това проучване. Резултатите показват, че специалните педагози проявяват положителни нагласи и възприятия, свързани с използването на изкуствен интелект, за да им помогнат при създаването на адаптирани материали, подпомагането на индивидуализираното обучение, наблюдението на напредъка на учениците и подпомагането на намаляването на някои от общите им учебни и терапевтични задължения. Резултатите демонстрират необходимостта от добре насочено обучение, етични разпоредби и човешки надзор при прилагането на ИИ в специалното образование, за да се поддържа и подкрепя професионалната отчетност и нуждите на учащите се чрез технологии.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: изкуствен интелект; специално образование; приобщаващо образование; специални педагози; нагласи към иновации; Модел за приемане на технологии; възприемана полезност и лесната на използване.

ABSTRACT

The article discusses special educators’ perspectives on innovative technologies in education, as well as the ways in which artificial intelligence (AI) is used in educational practices. The problem is

considered through the perspective of special and inclusive education, since technology can be regarded as innovative only when it supports teachers' professional judgement, enables individualised learning or ensures access to the learning environment. The aim of this study is to examine special educators' perceived usefulness, perceived ease of use and overall readiness to use artificial intelligence as an auxiliary tool in providing education to students with special educational needs. The study applies a quantitative, descriptive and analytical approach based on a modified Technology Acceptance Model. A total of 63 providers of special education and related services participated in the study. The results show that special educators demonstrate positive attitudes and perceptions regarding the use of artificial intelligence to support them in creating adapted materials, assisting individualised learning, monitoring students' progress and reducing some of their general teaching and therapeutic responsibilities. The findings demonstrate the need for well-targeted training, ethical regulations and human oversight in the application of AI in special education, so that professional accountability and learners' needs are maintained and supported through technology.

KEYWORDS: artificial intelligence; special education; inclusive education; special educators; attitudes towards innovation; Technology Acceptance Model; perceived usefulness and ease of use.

Увод

Навлизането на изкуствения интелект (ИИ) в образованието поставя по нов начин въпроса за педагогическата целесъобразност на технологиите, особено в контекста на специалното и приобщаващото образование. Работата с деца и ученици със специални образователни потребности предполага не само методическа подготвеност, но и висока степен на професионална чувствителност към индивидуалните различия, динамиката на развитие, комуникативните особености и потребността от сигурна и подкрепяща образователна среда. В този смисъл ИИ може да бъде полезен като помощен инструмент при подготовка на адаптирани материали, диференциране на задачи, проследяване на напредъка и организиране на подкрепящи дейности. Въпреки това, изследвания изкуственият не може да замести човешкото взаимодействие, педагогическата преценка и отговорността на специалиста.

С оглед на това особено значение придобиват нагласите на специалните педагози към приложението на ИИ. Те разкриват не само степента на приемане на новите технологии, но и начина, по който специалистите ги разбират като част от своята професионална практика. Промените в нагласите, личните особености и факторите на средата влияят върху успеха при прилагането на иновации в образованието (Кючукова, 2025). Настоящото изследване се насочва именно към тези нагласи чрез адаптиран вариант на един от моделите за приемане на технологии. Акцентът се

поставя върху възприеманата полезност, възприеманата лесната на използване и общата готовност за прилагане на ИИ в специалното образование (Granström & Oppi, 2025).

Теоретичен преглед

В съвременните изследвания изкуственият интелект все по-често се разглежда като възможност за подкрепа на приобщаващото образование чрез персонализиране на учебното съдържание, адаптиране на задачите, улесняване на достъпа до информация и подпомагане на педагогическото планиране. Международните проучвания от последните години очертават потенциала на ИИ за работа с ученици със специални образователни потребности, но едновременно с това подчертават необходимостта от човешки контрол, етична регулация, защита на данните и подготовка на учителите (Alqarni, 2026; Goldman, Smith, & Carreon, 2025; Li, Yan, & Zeng, 2025; Melo-López, Basantes-Andrade, Gudiño-Mejía, & Hernández-Martínez, 2025; Pagliara et al., 2024; European Commission, 2026; Filo, Rabin, & Mor, 2024). В този смисъл технологичната подкрепа има педагогическа стойност само когато е включена в ясна образователна цел и е съобразена с конкретния профил на детето.

В българския контекст тази проблематика намира разпознаваемост в изследвания, които разглеждат приобщаващото образование, достъпността на средата и дигиталната трансформация като свързани процеси. Съева (2024) насочва вниманието към значението на писмената езикова среда за хората с увреден слух и показва, че достъпността не се изчерпва с физическо присъствие в средата, а предполага разбираемост, комуникативна съобразеност и реална възможност за участие. Този акцент е съществен и при обсъждането на ИИ, тъй като всяко дигитално средство следва да бъде преценявано според това дали улеснява, или затруднява достъпа до полезност на средата.

Специализаранта подготовка на специалистите от областта на приобщаващото образование, насочено към изследване полезността на ИИ, ангажира вниманието на редица изследователи, както Левтерова-Гаджалова (2025). Дигиталната трансформация в специалното образование се интерпретира като процес, изискващ умения за преодоляване на трудности. Тези трудности се обособяват от съвременните предизвикателства, свързани с иновациите в образователния процес. Това от своя страна обособява акцент, насочен към институционализация, като основа за преодоляване съпротивите в нагласите към въвеждане на “цялостна” електронизация. Видно е, че приобщаващата функция на ИИ не произтича автоматично от самата технология, а от професионалната способност тя да бъде използвана в съответствие с потребностите на децата и учениците (Дамянов & Замфиров, 2026).

Изследвания допълват тази перспектива чрез данни за българските учители, според които познаването на ИИ е свързано с по-активното му използване и с по-благоприятни нагласи към него (Bulut, 2026; Куршумова, 2024). Това е важно и за специалното образование, където приемането на ИИ зависи не само от общата дигитална култура, но и от увереността на специалиста, че инструментът може да подпомогне конкретни педагогически задачи (Aldagamseh, Maberah, Obaidat, & Qandil, 2026). В научната литература се откроява, че генеративният ИИ може да подпомага създаването на съдържание, но поставя въпроси за качеството, надеждността и оценяването на генерираните материали (Гафтанджиева & Донева, 2025). В този смисъл нагласите към ИИ следва да се изследват не като общо одобрение или неодобрение, а като професионално обусловена позиция, в която възприеманата полезност и възприеманата леснота на използване се съотнасят с етичната отговорност, педагогическата компетентност и реалните условия на образователната практика.

Методология на изследването

Обект на изследването са нагласите на специалисти от образователната сфера в България, които работят с деца и ученици със специални образователни потребности, насочени към иновациите и приложението на изкуствения интелект в образователната практика.

Предмет на изследването са ключови аспекти на приемането на ИИ в специалното образование, които се разглеждат чрез възприеманата полезност, възприеманата леснота при използване на общия TAM резултат. Предметът включва оценка на нагласите на специалистите относно възможностите за подпомага подготовката на адаптирани учебни материали, изготвянето на индивидуални образователни планове, проследяването на напредъка на учениците и изпълнението на ежедневни педагогически и терапевтични задачи чрез ИИ.

Степента на приемане на ИИ от специалисти, работещи с лица със СОП е основополагаща за извеждане на *цел*, насочена към проучване и анализиране и проследяване на възприеманите полезност и леснота на използване, както и общата готовност за прилагане на ИИ в обучителната практика.

Формулирани са следните *задачи*:

1. Да се разработи теоретична рамка на изследването по Модела за приемане на технологии (TAM).

2. Да се адаптира изследователски въпросник за установяване на нагласите към ИИ в условията на специалното образование.

3. Да се наберат емпирични данни от специалисти, които работят с деца и ученици със специални образователни потребности в образователна среда.

4. Да се обработят резултатите по подскалите „Възприемана полезност“ (PU) и „Възприемана леснота на използване“ (PEU).

5. Да се определи общият TAM резултат като интегрален показател за приемане приложението на ИИ в образователната практика.

6. Да се анализира вътрешната съгласуваност на въпросника и взаимовръзката между възприеманите полезност и леснота на използване.

7. Да се изведат обобщения относно готовността на специалистите да прилагат ИИ като помощен инструмент в специалното и приобщаващото образование.

В съответствие с целта, задачите и структурата на TAM модела са формулирани изследователски *хипотези*:

Х1. Специалистите, които работя с деца и ученици със специални образователни потребности ще проявят положителна обща нагласа към приложението на изкуствен интелект в образованието, изразена чрез общ TAM резултат над условната неутрална стойност от 50 точки.

Х2. Възприеманата полезност на ИИ ще получи положителна оценка, като резултатът под подскалата PEU ще бъде над условната неутрална стойност от 50 точки.

Х3. Възприеманата леснота на използване на ИИ ще получи положителна оценка, като резултатът от подскалата PEU ще бъде над условната неутрална стойност от 50 точки.

Х4. Ще се установи положителна връзка между възприеманите полезност и леснота на използване на ИИ, което означава, че по-високата оценка за леснота на използването му ще бъде свързвана с по-висока оценка за полезността му в педагогическата практика.

Като ориентир за неутрална условна стойност в резултата при преобразуването на 7-степенната скала е приет средният отговор - “нито съгласен”, “нито несъгласен” в диапазона от 0 до 100 точки.

Дизайн на изследването

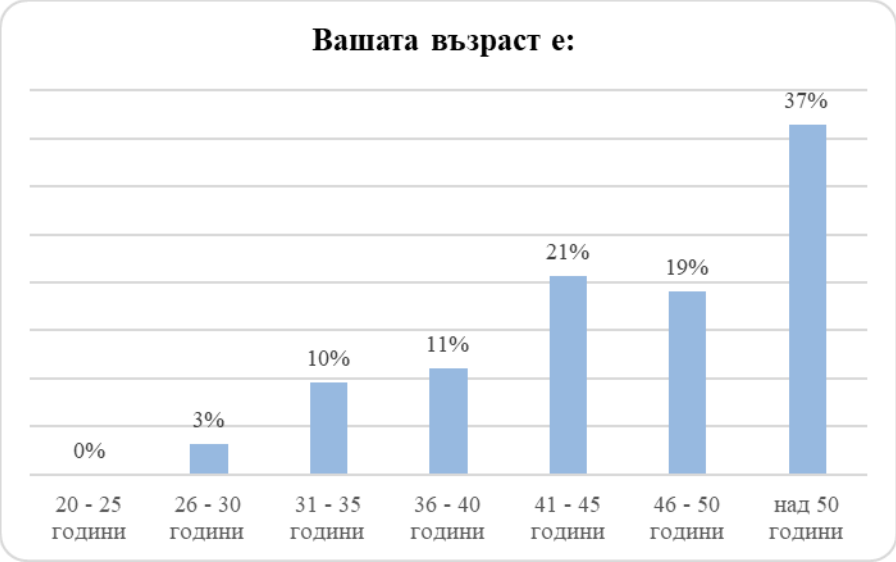
Изследването има количествен, емпиричен и описателно-аналитичен характер. То е насочено към проучване на нагласите на специалисти от образователната сфера, които работят с деца и ученици със специални образователни потребности, към приложението на ИИ като иновация в образователната практика.

Методологическата рамка се основава на модела за приемане на технологии (Technology Acceptance Model – TAM), който е разработен от Davis (1989) (Amouri, Haroud, Ouchaouka, & Saqri,

2025). За целите на изследването същият е адаптиран към спецификите на специалното образование и възможностите за прилагане на ИИ като помощен инструмент при подготовка на адаптирани материали, индивидуализиране на учебни задачи и проследяване напредъка на децата и учениците със специалните образователни потребности.

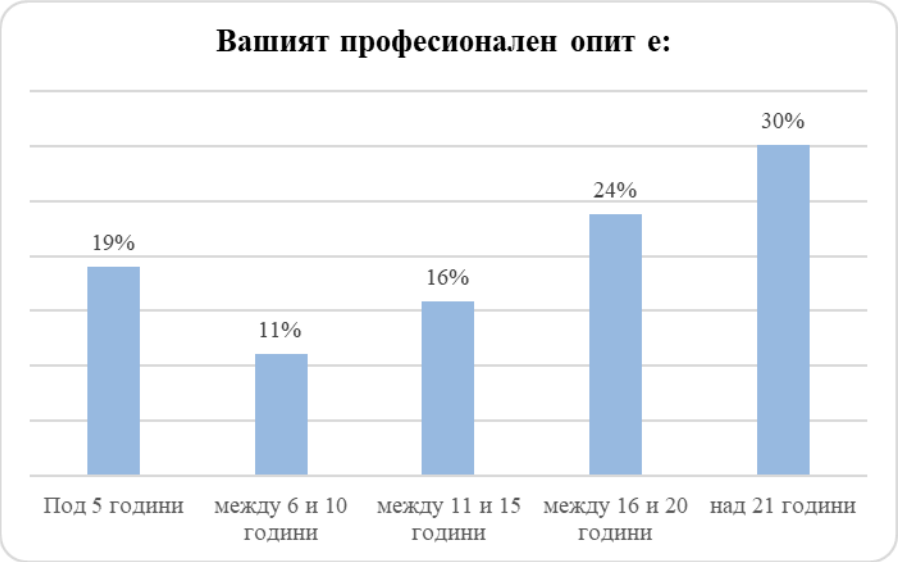
Контингент на изследването

В изследването са включени 63 специалисти от образователната сфера, чиято професионална дейност е свързана с подкрепа на деца и ученици със специални образователни потребности. Участниците са подбрани чрез доброволна извадка по достъпност, което съответства на характера на проучването и на начина на разпространение на инструмента. Критерият за включване в изследването е участниците да упражняват професионална дейност в образователна, педагогическа, терапевтична или подкрепяща среда, свързана с работа с деца и ученици със специални образователни потребности.



Графика 1: Процентно разпределение на възрастовите категории на респондентите

В изследването вземат участие специалисти, обособени в няколко възрастови групи. Най-голяма представеност има категорията над 50 години, а най-малко – между 26 – 30 години. Участниците на възраст над 40 години съставляват 77 % от извадката. Това показва, че изследването отразява предимно нагласите на специалисти с значителен професионален опит, който е представен на следващата графика.



Графика 2: Процентно разпределение на професионалния опит на респондентите

Наблюдава се съответствие между двете демографски характеристики - зряла възраст и дълъг стаж, което потвърждава вътрешната кохерентност на извадката и ограничава до минимум възможността от случайни отговори. Повече от половината респонденти имат стаж над 16 години, като само 19% са участниците с професионален опит под 5 години.

Процедура

Изследването е реализирано в електронна среда чрез платформа на Microsoft, а въпросникът е разпространен онлайн. Онлайн форматът позволява да вземат участие специалисти от различни образователни институции и създава условия за събиране на стандартизирани количествени данни при спазване на изследователска етика. Преди попълването, на участниците, е предоставена кратка инструкция, която съдържа информация за целта както и начина за отбелязване на отговорите и принципите за участие. Данните са събрани и обработени единствено в обобщен вид за целите на изследването.

Инструментариум

Инструментът е разработен въз основа на структурата на TAM и е авторски адаптиран. Той е насочен към приемане на ИИ в специалното образование. Въпросникът съдържа две подскали: възприемана послесност и възприемана леснота на използване, в които са включени общо 12 твърдения.

Теоретична основа на въпросника

В технологията на инструментариума са заложени два основни конструкта: възприемана полезност и възприемана леснота на използване; съгласно TAM. Възприеманата полезност представлява степента, в която човек смята, че неговата работа ще се подобри чрез използването на дадена технология. Степента обозначаваща възприеманата леснота на използване е насочена към възприятието, че използването на технологията ще улесни и намали човешките усилията.

В съдържателен контекст двата констуркта са синхронизирани с дейността на специалистите, работещи с деца и ученици със специални образователни потребности и с приложението на ИИ в приобщаващото образование.

Структура на въпросника

Секция 1: Възприемана полезност (PU)

Въпросите, включени в тази секция проверяват нагласите на участниците относно възможността ИИ да подобри работата им (създаване на адаптивни учебни материали, подобряване педагогическата дейност, продуктивност при индивидуализиране на обучението, проследяване на напредъка на учениците, изпълнение на всекидневни терапевтични задачи, полезността в приобщаващото образование).

Възприемана полезност (PU) - подскалата включва твърдения, които са свързани с качеството на педагогическата работа, изготвянето на индивидуални образователни планове и програми, адаптиране на учебни материали, проследяване на напредъка и облекчаване на всекидневните работни задачи.

Секция 2: Възприемана леснота на използване (PEU)

Въпросите, отразени в тази секция, изследват нагласите на участниците относно лесното при приложението на ИИ в професионалната сфера (запознаването с ИИ технологии, опознаване възможностите на ИИ, улесняване на взаимодействието с различни платформи, леснота при работа с ИИ инструменти, приложение на ИИ при подкрепа на деца, оптимизиране на процеса с ИИ).

Възприемана леснота на използване (PEU) - подскалата включва твърдения, насочени към улесняване усвояването на ИИ технологии, взаимодействието с ИИ платформи, адаптивност на инструментите и адаптирането им към нуждите на деца и ученици със специални образователни потребности.

Скала за отговори

За отговорите е използвана цифрова скала от Ликертов тип, която е 7-степенна. Въз основа на препоръките за адаптиране на TAM по отношение измерване изживяването на участниците, скалата е подредена отляво надясно в посока на нарастващо съгласие (Lewis, 2019).

Таблица 1: Степени на съгласие на респондентите

Стойност	Значение	Интерпретация
1	Силно несъгласен	Много ниска степен на съгласие
4	Нито съгласен, нито несъгласен	Неутрална позиция
7	Силно съгласен	Много висока степен на съгласие

Изчисляване на резултатите

За всяка група от шест твърдения се изчислява съответната средна стойност. В контекста на използваемостта стандартната скала от 0 до 100 точки се използва за основополагаща при синхронизиране на резултатите в съпоставката им с други процентни извадки.

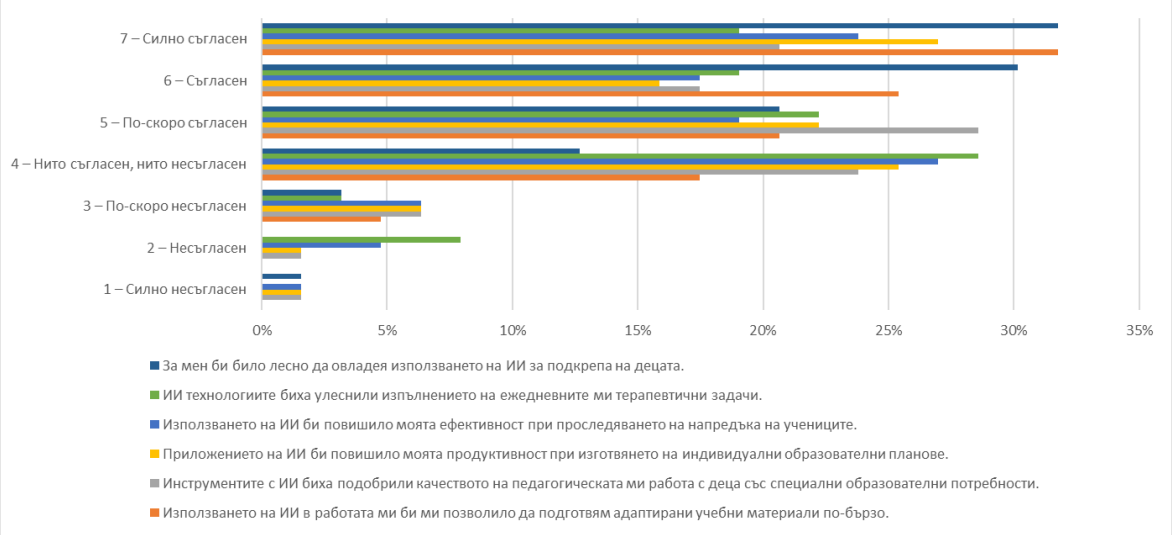
Таблица 2: Общ TAM резултат

Показател	Формула
Възприемана полезност (PU)	PU = (средна стойност от въпроси 1-6 - 1) x (100/6)
Възприемана леснота на използване (PEU)	PEU = (средна стойност от въпроси 7-12 - 1) x (100/6)
Общ TAM резултат	Общ TAM = (PU + PEU) / 2

Организацията при интерпретация на резултатите се основава на три основни оси. Първата ос обхваща стойностите около 50, които се интерпретират като неутрална нагласа. Втората ос е насочена към стойностите близки до 100, а тяхната интерпретация се свърза с висока степен. Логично, третата ос, обособена около стойности, близки до 0 интерпретира “приемането” в ниска степен.

Статистическа обработка на данните и анализ

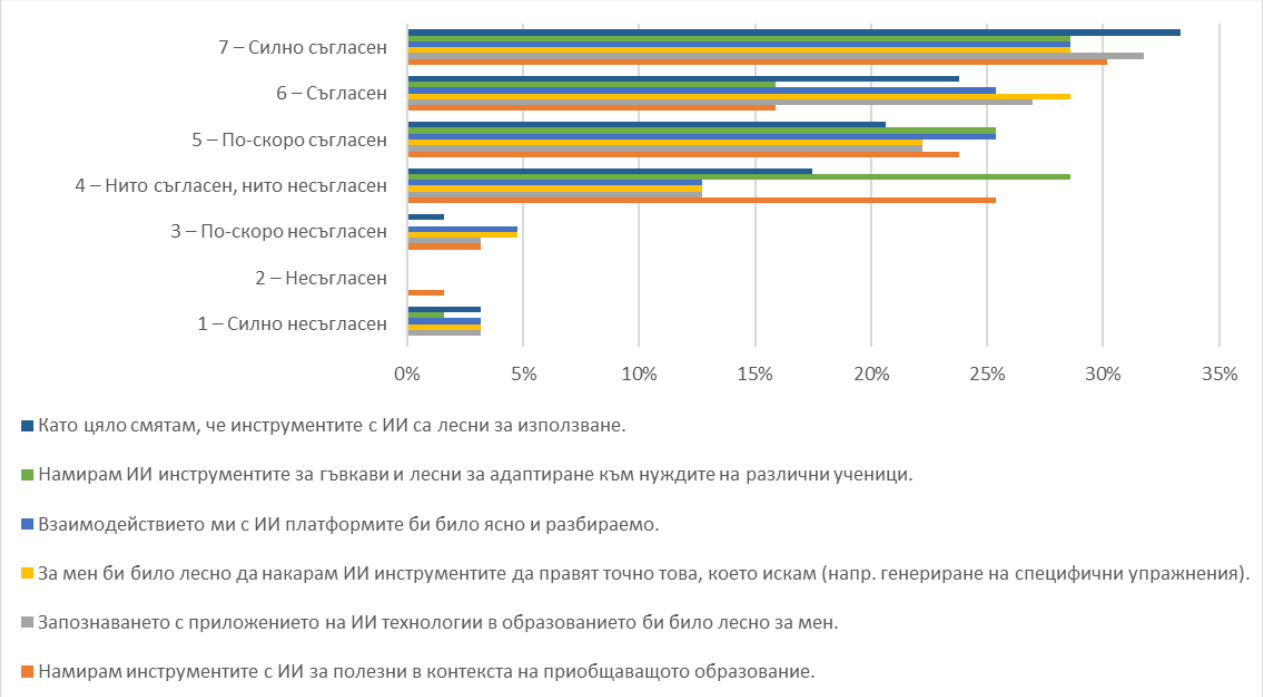
Данните са обработени чрез методите на описателната и аналитичната статистика. Изчислени са средна стойност, стандартно отклонение, минимална и максимална стойност за всяко твърдение. Чрез използване коефициент на надеждност Cronbach’s alpha се оценява вътрешната съгласуваност на подскалите.



Графика 3: Процентно разпределение на първите шест айтема

Резултатите от Секция 1: Възприемана полезност (PU) се отличават следните твърдения:

- *„Използването на ИИ в работата ми би ми позволило да подготвям адаптирани учебни материали по-бързо“* - показват най-висок процент по избор „силно съгласен“ - 32 %, както и без нито един избор (0%) при скалиране за „несъгласен“ и “силно несъгласен“.
- *Намирам инструментите с ИИ за полезни в контекста на приобщаващото образование“ – отново* най-висок процент по избор „силно съгласен“ - 32 %, както и без нито един избор (0%) при скалиране за „несъгласен“.
- *„ИИ технологиите биха улеснили изпълнението на ежедневните ми терапевтични задачи“* - без нито един избор (0%) при скалиране “силно несъгласен“.



Графика 4: Процентно разпределение на вторите шест айтема

Секция 2: Възприемана леснота на използване (PEU)

При резултатите от Секция 2: Възприемана леснота на използване (PEU) прави впечатление следното:

- Всички твърдения по избор „силно съгласен“ имат висок резултата между 29% и 33%.
- Силно несъгласен“ и „Несъгласен“ са в диапазона от 0% до 3%.

Таблица 3. Сравнителна таблица на айтемите по конструкти

Айтем	**Код**	**M**	**SD**	**r**	**Мода**	**% max**
1	PU1	5.62	1.24	0.641	7	80.3%
2	PU2	5.11	1.38	0.708	5	73.0%
3	PU3	5.21	1.46	0.815	7	74.4%
4	PU4	5.05	1.54	0.704	4	72.1%
5	PU5	4.98	1.45	0.778	4	71.1%

Айтем	Код	M	SD	r	Мода	% max
6	PU6	5.40	1.33	0.829	7	77.1%
7	PEOU1	5.59	1.41	0.904	7	79.9%
8	PEOU2	5.51	1.42	0.919	6	78.7%
9	PEOU3	5.48	1.42	0.913	7	78.3%
10	PEOU4	5.38	1.31	0.761	4	76.9%
11	PEOU5	5.68	1.28	0.898	7	81.1%
12	PEOU6	5.57	1.42	0.875	7	79.6%
Обща TAM скала	12 айт.	5.38	1.14	—	—	—

Забележка. 7-точкова Ликертова скала (1 = Категорично не съм съгласен/на; 7 = Напълно съм съгласен/на). r = коригирана корелация айтем–скала. % max = процент от максималния резултат (7).

Данните в таблицата са събрани посредством 7-точкова Ликертова скала (1 = *Категорично не съм съгласен/на*; 7 = *Напълно съм съгласен/на*) при 63 участници. За всеки айтем са изчислени аритметична средна (*M*), стандартно отклонение (*SD*), коригирана корелация айтем–скала (*r*) и мода, а резултатите са представени и като процент от максималния резултат (% max = *M* / 7 × 100), което улеснява сравнението с изследвания, използващи различен брой скални стъпки.

Средните стойности по отделните айтеми варират между 4.98 (PU5 – Терапевтични задачи) и 5.68 (PEOU5 – Лесно овладяване за подкрепа на деца), като всички надхвърлят прага от 5.0, съответстващ на над 71% от максималния резултат. Това свидетелства за последователно положително отношение на участниците към изследваните аспекти на ИИ инструментите в специалното образование. Стандартните отклонения се движат в диапазона 1.24–1.54, което отразява умерена вариабилност в оценките — очаквана при хетерогенна извадка с различен опит в работата с технологии. Преобладаващите моди 6 и 7 потвърждават лека негативна асиметрия на разпределенията, характерна за инструменти, измерващи приемане на технологии сред мотивирани потребители.

Коригираните корелации айтем–скала са задоволителни за всички 12 айтема (*r* = 0.641–0.919). Стойностите при подскалата PEOU (0.761–0.919) са систематично по-високи от тези при PU (0.641–0.829), което показва по-голяма хомогенност на конструкта за възприемана лесност на

използване. Добрата конвергентна валидност на индикаторите се потвърждава от факта, че всички стойности надхвърлят препоръчания праг от 0.50.

Въз основа коефициента на Cronbach се оценява така наречената вътрешна консистентност. Критериите на George и Mallery (2003) (PU α = 0.907, PEOU α = 0.962) показват, че подскалите достигат максимално ниво. Надеждността на инструментариума е потвърдена с коефициента α = 0.955 и обосновава приложението му при установяване нагласите на специалистите към ИИ в приобщаващото образование.

Заключение

Проведеното изследване разкри, че учителите по специално образование имат като цяло благоприятно отношение към внедряването на изкуствен интелект в класната стая. Според резултатите от изследването, учителите по специално образование разглеждат изкуствения интелект главно като спомагателна технология, която подпомага работата им, включително разработването на модифицирани учебни материали, персонализирането на учебния процес за отделните ученици, наблюдението на напредъка на учениците и изпълнението на ежедневни образователни и/или терапевтични задачи. По този начин тяхното отношение към одобрението на технологиите с изкуствен интелект е свързано с това как изкуственият интелект може да се използва като практичен инструмент в подкрепа на работата им с деца и ученици със специални нужди.

Резултатите, представени в двата конструкта на ревизирания TAM модел, също така предоставят най-голямо доказателство за тази точка. Резултатите за „Възприемана полезност“ са над неутралната прагова стойност, което означава, че като цяло специалистите са готови да разглеждат ИИ като опция за професионална подкрепа. В резултат на високите резултати в конструкта „лесен за използване“, това показва факта, че специалистите смятат, че приложенията с ИИ са сравнително лесни за усвояване и интегриране в ежедневните им дейности. Значението на този факт в контекста на специалното образование е, че прилагането на каквато и да е промяна във функционирането на дадена ситуация изисква разбиране на използването му от специалиста и неговата/нейната способност да го използва отговорно. Следователно, преди да използват някое от технологичните решения, специалистите трябва да са сигурни, че могат да го използват по начин, който ще бъде от полза за клиентите.

Високата вътрешна съгласуваност на подскалите за персонала показва, че всички използвани тестови инструменти са надеждни, което прави резултатите от теста емпирично доказателство за бъдещи изследвания. Въпреки че имаше ограничения по отношение на размера на извадката и вида на участниците, резултатите все пак позволяват идентифициране на ключови тенденции, свързани с

използването на изкуствен интелект (ИИ) в професиите, свързани със специалното и приобщаващото образование.

В тази връзка можем да заключим, че въвеждането на изкуствен интелект в работата на специалните педагози трябва да бъде съпроводено от целенасочено обучение, постоянна методологична подкрепа, налагане на етични ограничения и добре дефинирано разбиране на границите на способността на технологиите да подпомагат работата на педагога. Изкуственият интелект може да бъде ценен само ако остане подчинен на педагогическите цели, професионалните задължения и индивидуализираните потребности на всяко дете. Човешката преценка и личното взаимодействие, което изгражда доверие между педагога и ученика, продължават да играят първостепенна роля в специалното образование.

Етични аспекти

При провеждане на изследването са спазени основните етични принципи на доброволност, анонимност и конфиденциалност. Участието не е задължително, като всеки респондент предоставя своите отговори по собствена преценка. Получените данни са обработени и анализирани в обобщен вид, без възможност за идентифициране на отделни лица или институции.

Методологични ограничения

Като методологично ограничение следва да се отчете малкият обем на извадката, както и доброволният й характер, основан на подбор по достъпност. Това не позволява резултатите да бъдат обобщавани механично за всички специалисти. Те отразяват тенденции, които се наблюдават при специалистите, работещи с деца и ученици със специални и образователни потребности. Онлайн форматът на анкетиране също има значение за интерпретация на получените резултати. Възможно е в изследването да са участвали предимно респонденти с по-висока дигитална активност или с по-голяма готовност за използване на електронни платформи, както и такива, който са резервирани към използването на дигитални ресурси.

Независимо от тези ограничения получените резултати очертават значими ориентири за анализ на нагласите на специалистите към използването на ИИ в работата с деца и ученици със специални образователни потребности.

Бъдещи изследователски перспективи

Като логично продължение на интерпретация на резултатите би могло да се приложи и корелационен анализ. Неговата полезност предполага анализиране на взаимодействието между трите компонента: общ TAM резултат, възприеманата полезност и възприеманата лесnота.

Изборът на корелационен коефициент се определя от характера на разпределението на данни: при приблизително нормално разпределение се използва коефициент на Pearson, а при отклонения от нормалността или при ясно изразена асиметрия на разпределенията се прилага коефициентът на Spearman.

Благодарности:

Статията е разработена в рамките на проект „Интелигентни адаптивни подходи за подпомагане на началното образование на ученици със специални образователни потребности чрез машинно обучение и роботизирани технологии“, № на договор: КП-06-Н100/7 от 10.12.2025.

Тази публикация е финансирана по Национална научна програма „Развитие на научните изследвания и иновациите в областта на българското предучилищно и училищно образование“. Авторите носят цялата отговорност за съдържанието на настоящия документ и при никакви обстоятелства той не може да се приеме като официална позиция на Института по образование.

Използвана литература:

Гафтанджиева, С., & Донева, Р. (2025). Генеративен изкуствен интелект в образованието: проблеми и решения. Педагогика, 97(9), 1284–1297. https://doi.org/10.53656/ped2025-9.04

Дамянов, К., & Замфиров, М. (2026). Inclusive digital transformation in special education: Challenges and opportunities in the European context. Педагогика, 98(2s), 122–136. https://doi.org/10.53656/ped2026-2s.10

Кючукова, М., (2025). Инструментариуми за изследване на нагласите на педагогически специалисти към иновациите в образованието. Multidisciplinary journal of science, education and art, 2025, ISSN 1313 – 5236

Левтерова-Гаджалова, Д. (2025). Естественият интелект за изкуствения интелект в дигиталното приобщаващо образование. Педагогика, 97(9), 1265–1283. https://doi.org/10.53656/ped2025-9.03

Съева, Св. (2024). Глухите българи и екстериорната писмена езикова среда в България: Лонгитюдно изследване (2004 г. - 2024 г.). Multidisciplinary Journal of Science, Education and Art, стр. 84 – 124, ISSN 1313 – 5236 http://www.usb-blagoevgrad.swu.bg/media/3368/2024.pdf

Aldagamseh, B. I., Maberah, S. M., Obaidat, L. T., & Qandil, B. (2026). The relationship between special education teachers' attitudes and their competencies in using assistive technology in Jordan. Frontiers in Education, 11, 1769030. https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1769030

Alqarni, T. M. (2026). Teachers' perceptions of generative AI in inclusive classrooms: Enhancing engagement for students with learning disabilities. Universal Access in the Information Society. https://doi.org/10.1007/s10209-025-01301-8

Amouri, H., Haroud, S., Ouchaouka, L., & Saqri, N. (2025). Acceptability of artificial intelligence in inclusive education: A TAM2-based study among preservice teachers. Frontiers in Artificial Intelligence, 8, 1616327. https://doi.org/10.3389/frai.2025.1616327

Bulut, R. (2026). Mapping teachers' awareness of artificial intelligence in the changing education paradigm: Insights from a mixed methods inquiry. Frontiers in Psychology, 17, 1687155. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1687155

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

European Commission. (2026). Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f692aa0b-17a7-11f1-8870-01aa75ed71a1/

Filo, Y., Rabin, E., & Mor, Y. (2024). An artificial intelligence competency framework for teachers and students: Co-created with teachers. European Journal of Open, Distance and E-Learning, 26(S1), 93–106. https://doi.org/10.2478/eurodl-2024-0012

George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 11.0 update (4th ed.). Allyn & Bacon. ISBN-13 978-0205375523

Goldman, S. R., Smith, S. J., & Carreon, A. (2025). Special education teachers' use of AI to support students with disabilities in writing. Frontiers in Education, 10, 1710974. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1710974

Granström, M., & Oppi, P. (2025). Assessing teachers' readiness and perceived usefulness of AI in education: An Estonian perspective. Frontiers in Education, 10, 1622240. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1622240

Kurshumova, D. (2024). Educational horizons: Mapping the terrain of artificial intelligence integration in Bulgarian educational settings. In Proceedings of the Sixth International Conference on Computational Linguistics in Bulgaria (CLIB 2024) (pp. 150–156) https://aclanthology.org/2024.clib-1.15/

Lewis, J. R. (2019). Comparison of four TAM item formats: Effect of response option labels and order. Journal of Usability Studies, 14(4), 224–236.

Li, J., Yan, Y., & Zeng, X. (2025). Exploring artificial intelligence in inclusive education: A systematic review of empirical studies. Applied Sciences, 15(23), Article 12624. https://doi.org/10.3390/app152312624

Melo-López, V.-A., Basantes-Andrade, A., Gudiño-Mejía, C.-B., & Hernández-Martínez, E. (2025). The impact of artificial intelligence on inclusive education: A systematic review. Education Sciences, 15(5), Article 539. https://doi.org/10.3390/educsci15050539

Pagliara, S. M., Bonavolontà, G., Pia, M., Falchi, S., Zurru, A. L., Fenu, G., & Mura, A. (2024). The integration of artificial intelligence in inclusive education: A scoping review. Information, 15(12), Article 774. https://doi.org/10.3390/info15120774

ВЛИЯНИЕТО НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ СОЦИАЛНАТА КОМПЕТЕНТНОСТ НА СТУДЕНТИ – ПЕДАГОЗИ

Ася Георгиева

Югозападен университет „Неофит Рилски“, Благоевград, 2700, България

https://orcid.org/0009-0005-0965-2464

Вяра Цветанова

Югозападен университет „Неофит Рилски“, Благоевград, 2700, България

https://orcid.org/0000-0003-4817-570X

РЕЗЮМЕ

Настоящето изследване очертава връзката между използването на инструменти с изкуствен интелект и развитието на социалната компетентност на студенти педагози. Реализирано е чрез анкетна карта в онлайн формат в Google forms сред 200 студенти от първи и четвърти курс, обучаващи се във Факултета по педагогика в ЮЗУ „Неофит Рилски“. Анализът на получените данни очертава следните параметри: многопластово влияние на използването на изкуствения интелект върху компоненти на социалната компетентост; полярност на мненията – от полезен инструмент за информация и генериране на идеи до опасения за негативно въздействие при системно и безкритично използване; четвъртокурсниците възприемат по-осъзнато влиянието на изкуствения интелект от първокурсниците, с яснота за риска от намаляване на мотивацията за самостоятелно учене при прекомерно използване; сред респондентите доминира мнението, че изкуствения интелект не замества човешкото общуване, а социалните взаимоотношения са в зависимост от персоналния избор, ценностите и поведението.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: изкуствен интелект, социална компетентност, студенти, педагози

THE IMPACT OF THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE SOCIAL COMPETENCE OF STUDENT TEACHERS

Asya Georgieva
South-West University, Blagoevgrad, 2700, Bulgaria
https://orcid.org/0009-0005-0965-2464
Vyara Tsvetanova
South-West University, Blagoevgrad, 2700, Bulgaria
https://orcid.org/0000-0003-4817-570X

ABSTRACT

This study outlines the relationship between the use of artificial intelligence tools and the development of social competence of student teachers. It was implemented through an online questionnaire in Google forms among 200 first and fourth year students studying at the Faculty of Pedagogy at the South-West University "Neofit Rilski".The analysis of the data obtained outlines the following parameters: multi-layered influence of the use of artificial intelligence on components of social competence; polarity of opinions – from a useful tool for information and idea generation to concerns about negative impact in case of systematic and uncritical use; fourth-year students perceive the impact of artificial intelligence more consciously than first-year students, with clarity about the risk of reducing motivation for independent learning if used excessively; the dominant opinion among respondents is that artificial intelligence does not replace human communication, and social relationships depend on personal choices, values, and behavior.

KEYWORDS: artificial intelligence, social competence, students, educators

Въведение

Използване на изкуствения интелект във все повече сфери от обществения живот, включително и в областта на висшето образование, е съпроводено с промени както в начина на разбиране на употребата на „виртуалния помощник“ от човека, така и в начина на мислене и действия на личността. Промените освен че поставят нови възможности в изпълнение на ежедневната работа, предоставят и много предизвикателства пред обучението на студентите. От една страна, изкуствения интелект е ресурс за персонализирано обучение, подпомагане на учебния процес, бърз достъп до информация и готови решения, но от друга страна може да повлияе върху

начина на учене и мислене на студентите, да доведе до ограничаване на директните социални взаимодействия и развитието на позитивни междуличностни отношения.

Бъдещите педагози е важно да притежават освен теоретични знания и методически умения, но и определен набор от социални компетенции, които са от съществено значение за успешната педагогическа практика. Наред с ползите, които предоставя употребата на ИИ[1], възникват въпроси относно влиянието на тези технологии върху социалните умения, междуличностната комуникация и професионалната подготовка на бъдещите учители. Бъдещата им реализация е пряко свързана с умения за емпатия, общуване, сътрудничество и взаимодействие с ученици, родители и колеги.

Темата е особено актуална, заради необходимостта да се балансира между употребата на инструменти с изкуствен интелект в обучението на студентите и паралелното развитие на социалната компетентност на бъдещите педагози, с акцент върху потенциалните рискове и ползи за постигане на ефективно обучение в условията на съвременните технологии.

Теоретични аспекти

В европейски контекст, социалната компетентност се разглежда като ключова компетентност за учене през целия живот. Според Препоръката на Съвета на Европейския съюз (2018), личностната, социалната и учебната компетентност включва способността за ефективно общуване, сътрудничество, управление на собственото поведение и адаптиране към различни социални ситуации (European Union, 2018).

Социалната компетентност, по своята същност се разглежда като съвкупност от комуникативни умения, емпатия, критично мислене, умения за сътрудничество и разрешаване на конфликти. Моделът на социална компетентност, разработен от Т. Кавел, дефинира компонентите социално изпъление, социални умения и социално приспособяване. Той определя набор от способности, групирани в три измерения – умения за вземане на решения, умения за кодиране на информация и умения за изпълнение (Томова, 2022).

Социалната компетентност включва комплекс от умения, които подпомагат ефективното взаимодействие с другите, като обхваща способността за реализиране на пълноценна комуникация чрез активно слушане, емпатия и адекватно изразяване на емоции. Съществен елемент са уменията за решаване на междуличностни проблеми чрез анализ на ситуацията, генериране и оценяване на възможни решения и тяхното прилагане. Предполага също реалистична самооценка, способност за приемане на обратна връзка и осъзнаване на собствените силни и слаби страни. Включва готовност за сътрудничество, уважение към различните гледни точки и признаване на постиженията на

[1] ИИ – изкуствен интелект.

другите. Важни нейни компоненти са самоконтролът и способността за обмислено поведение при различни ситуации, асертивността, позволяваща защита на собствената позиция и вземане на самостоятелни решения. Не на последно място, социалната компетентност е свързана с мотивацията за непрекъснато развитие и усъвършенстване на социалните умения (Томова, 2022). Като основни нейни компоненти, могат да се изведат комуникативност, емпатия, сътрудничество и толерантност, обхващащи съвкупност от особености, нагласи и поведенчески модели, които е необходимо да притежава всеки бъдещ педагог.

Базова необходимост за задоволяване на активната човешка дейност е общуването, което като основна социална потребност служи за обмен на знания, идеи, емоции, за решаване на конфликти, за демостриране на сплотеност и споделеност.

Стаматов(2015) определя общуването като съвкупност от личностни качества, ценности и нагласи, съпричастност, разбиране, уважение, ангажираност, откровеност, преодоляване на ограничения и страхове, размишление, индивидуалност, опознаване. Всичко това потвърждава, че комуникативността е изключително съществен компонент от социалната компетентност. Друг важен елемент от нея е емпатията - умението да разбираме, съпреживяваме, осъзнаваме мислите и преживяванията на другите. Необходимостта от развиване на емпатия у педагогическите специалисти е от особено значение, тъй като благодарение на нея ще могат да прояват съпричастност, разбиране и подкрепа на децата, разчитайки техните емоции. Емпатията от своя страна има отношение към проява на толерантност в социалните взаимоотношения, чрез демонстриране на разбиране и търпение към другия, зачитане на отсрещни гледни точки и чуждо мнение, приемане на различията. Тези междуличностни отношения предразполагат към нагласа за приемане на другите и формиране на положителни отношения и ефективно съществуване в условията на интеркултурността, която е присъща за социалната компетентност(Томова, 2022).

Проявата на толерантност в поведението на хроата е свързано с реализиране на сътрудничество, разбирано като съвместна работа за постигане на поставени цели. В същността си, сътрудничеството води до взаимна полза, яснота, че всички зависят един от друг и споделят обща дейност. Усъвършенстването на уменията за работа в сътрудничество подпомагат личностното развитие, академичния успех и допринася студентите да учат не единствено от преподавателя, но и един от друг, да споделят различни идеи и да се израстват интелектуално при взаимодействието си с другите(https://prepodavame.bg/wp-content/uploads/2024/08/rabota-v-satrudnichestvo.pdf). Сътрудничеството има определяща роля при изграждане на умения за самостоятелно вземане на решения и преодоляване на проблеми. Предпоставка за реализиране на различни цели и задачи, е наличието на толерантност по време на съвместите дейности. Комуникативността, емпатията,

толерантността и сътрудничеството, като елементи на социалната компетентност са основа за полагане на ценностна система, чрез която се формират и развиват междуличностни отношения със значително влияние върху формирането и израстването на личността (Томова, 2022) .

В контекста на университетското обучение и във връзка с развитие на социалната компетентност у младия човек, бъдещ педагогически специалист, изкуствения интелект може да изпълнява разнообразни дейности и задачи, включително и комуникативни, които доскоро се считаха като умение, присъщо само за хората. Инструментите, съдържащи изкуствен интелект подпомагат способността за общуване, допринасяйки за изследване и преработка на предоставената информация, което от своя страна води до конкретни резултати и решения. По този начин, чрез напредването на технологиите, комуникацията заема съществена роля за развитието на социалната компетентност. Разнообразните платформи съдържат ресурси за социално взаимодействие, но са и предпоставка за възникване на непознати досега предизвикателства (Костов, 2024).

Много често студентите прибягват до употребата на ИИ при търсене на литература, определена информация, идеи за различни задачи, при писане на курсови работи, за решаване на казуси от различно естество. Донякъде, това осигурява достъп до надеждни научни източници, спестява време и помага при разработване на текущи задачи, но същевременно препятства пълноценното развитие на способности и целенасочените усилия при изпълнението на задания, т.е. разчита се предимно на изкуствен интелект (Георгиева – Христозова, 2023). Необходимо е употребата на инструменти с ИИ да бъде разумно, за се развива критичното мислене и познавателните умения у студентите, за да не се препятства социалното взаимодействие помежду им, и между тях и преподавателите, с оглед значимостта на развитието на личностни и комуникационни умения (Пенчева, 2023). Защото, както коментира Младенова „осигуряването на безопасност при използването на изкуствен интелект във висшето образование не е еднократно усилие, а непрекъснат процес на оценка, адаптация и поемане на отговорност (Mladenova, 2025: 225).

Изкуственият интелект в известна степен допринася за развитието на уменията за общуване, генерирайки готови решения, които личността да анализира, критично да осмисли, да провери в обща дискусия или да отхвърли при дебат. Безспорно е, че в условията на дигиталната ера, комуникацията е все по-важна за развититето на социалнатата компетентност и за адекватното формиране на личността (Костов, 2024). И въпреки, че ИИ предоставя възможности за комуникация, няма как да замени човешките отношения, в които важността на емоционалната подкрепа, на мотивацията за учене, на изграждането на увереност, на общуването и емпатията, работата в екип задават нормите на все още традиционното разбиране за социално развитие и за компетентност в тази област.

Методология на изследването

Обект на проучването е социалната компетентност на студенти педагози и употребата на изкуствен интелект от тях в образованието и ежедневието. Предмет - влиянието на изкуствения интелект върху компоненти на социалната компетентност на студенти педагози при използването му от тях. Целта на настоящото изследване е да се установи степента и характера на влиянието на изкуствения интелект върху социалната компетентност на студентите педагози, като се констатират и анализират промените в комуникативните им умения, емпатия и способност за социално взаимодействие в контекста на дигитализираното образование.

Респондентите са студенти от специалностите „Предучилищна и начална училищна педагогика“, „Предучилищна педагогика и чужд език“, „Начална училищна педагогика и чужд език“, „Специална педагогика“, „Социална педагогика“ и „ Физическо възпитание и спорт“ във Факултета по педагогика на Югозападен университет „Неофит Рилски“, Благоевград. Анкетираните лица са общо 200, като 100 са студенти от първи курс и 100 са студенти от четвърти курс.

Проучването е осъществено с анкетна карта в онлайн формат в Google forms. Основа за създаването ѝ е Тест за диагностика на социална компетентност на проф. Георги Бижков, предназначен за установяване на основни параметри на социалната компетентност на личността. Тестът съдържа 16 фактора, към всеки от които са предложени различен брой твърдения. Взаимстването на идеята е най-общо, като авторовото допълнение е свързано с употреба на ИИ, честотата на употребата на машинно генерирано съдържание, доколко младия човек разчита на данните, които ползва за различни задачи, съвети, за сътрудничество, за разрешаване на конфликти, неувереност при взимане на решения.

Основни изследователски задачи в рамките на настоящето проучване:

1. изясняване какво е социална компетентност според студентите и какви са техните комуникативни умения;
2. установяване в каква степен е развита тяхната социална компетентност и как я прилагат;
3. проучване на степента и честотата на употреба на инструменти и приложения с изкуствен интелект сред студенти, като се анализират видовете използвани инструменти и основните цели, за които студентите ги прилагат в учебния процес и ежедневието;
4. установявяне на нагласите на студентите при използване на инструменти с изкуствен интелект, влиянието на употребата върху тяхната мотивация, комуникация, концентрация и взаимоотношения.

Изследването се реализира по проект на тема: „Предпоставки за развитие на социалната компетентност на студенти от Факултета по педагогика" (по Наредбата за условията и реда за

оценката, планирането, разпределението и разходването на средствата от държавния бюджет за финансиране на присъщата на държавните висши училища научна или художественотворческа дейност) .

Резултати

По отношение на първата задача, респондентите възприемат социалната компетентност като съвкупност от междуличностни умения, свързани с толерантността, разбирането на другите и ефективната комуникация. При студентите от първи курс, водещ отговор с 50%, е способността за изслушване на другите, следвани от способност за иницииране на разговори (45%), приемане на различни културни и социални различия (44%). Високи стойности се наблюдават и при емпатия, приемане, доверие (39%) и възприемане на чужда гледна точка (39%). Ниски стойности показват данните при способност за разрешаване на проблеми (25%), умение за самооценка и самоконтрол (23%), увереност в собствените си възможности (19%), поемане на отговорност (13%).

Студентите от четвърти курс като водещ отговор са посочили емпатия, приемане, доверие (48%), следван от възприемане на чужда гледна точка (46%), разбиране на различни култури(41%). Акцентирането е върху толерантността, осъзнаването и уважението към другите като основни компоненти на социалната компетентност. Високи стойности отбелязват и уменията за активно слушане (40%) и решаване на проблеми (38%), които са пряко свързани с успешната комуникация и социална адаптация. По-ниски резултати се наблюдават при увереност в собствените възможности (26%) и поемане на отговорност (20%).

Резултатите на двете изследвани групи показва сходно разбиране за социалната компетентност като комплекс от умения за ефективно взаимодействие с другите, но и отчетливи различия в акцентите. При студентите от първи курс по-голяма тежест получават комуникативните умения, особено активното слушане и инициативността в общуването, докато при студентите от четвърти курс доминират социално-емоционалните аспекти – емпатия, приемане на различното мнение и доверие. И в двете групи приемането на културното разнообразие заема висока позиция, което подчертава значението на толерантността в контекста на социална компетентност.

Що се отнася до опита на студентите да се изразяват свободно пред аудитория (Фиг.1), и при двете изследвани групи се отчитат по 16% резултат, свързан със силно притеснение от такава ситуация. Основният страх е свързан със свободно изразяване, въпреки че декларират намерение за преодоляването му. При първи курс това са половината от анкетираните студенти, които в хипотетичен план все още нямат достатъчно житейски и академичен опит. Предполага се, че в рамките на обучението , тази неувереност постепенно ще бъде преодоляна, благодарение на натрупани знания, критично осмисляне, практическо обучение, взаимодействия с преподаватели и

връстници. При четвърти курс, посочилите намерение за преодоляване на страха от аудитория, са 43%. Същевременно, голяма част от студентите в четвърти курс (41%) заявяват, че нямат никакви притеснения да говорят свободно пред всички, което е възможна положителна тенденция, докато процентът при първи курс е 34%.



Фигура 1.Умение за изразяване ясно на мислите и идеите си пред аудитория

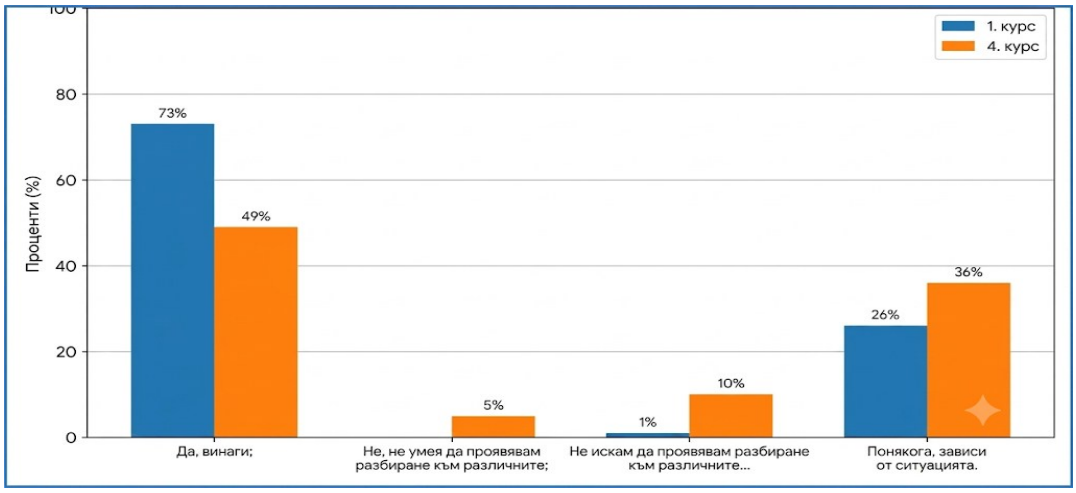
На въпроса „Как реагирате, когато попаднете на/или наблюдавате конфликтна ситуация?“, най-голям дял при първи курс (34%) са посочили, че най-напред ще изслушат всички гледни точки и ще се стараят да заемат обективна позиция, следван от „старая се да не реагирам прибързано и да проявя разбиране“(26%), „първо премислям ситуацията, тогава решавам как да постъпя“ (24%). С най-нисък резултат при първи курс се откроява отговора „изслушвам всички гледни точки, но заемам позиция“. При четвърти курс с най-голям дял са два отговора (по 30%), а именно „първо изслушват всички гледни точки и се стараят да заемат обективна позиция“ и „старая се да не реагирам прибързано и да проявя разбиране“. С по-ниски проценти при четвърти курс се открояват „първо премислям ситуацията, тогава решавам как да постъпя“ (14%), „изслушвам всички гледни точки, но заемам позиция“(12%) и с най-нисък процент е „ веднага се противопоставям, защото знам че съм прав“ (9%), който никой от първи курс не е посочил.

Въпреки някои различия при дадените оговори от двете изследвани групи, данните показват, че мнозинството от участниците демонстрират нагласи, свързани с активно слушане, самоконтрол и толерантност, които се разглеждат като ключови елементи на социалната компетентност. Повечето анкетирани не реагират агресивно или импулсивно, а предпочитат да чуят останалите, да анализират ситуацията и да търсят обективно решение. В план на анализ, се очертава: съответствие между разбирането за социална компетентност и начина, по който лицата заявяват че действат в конфликтни ситуации; значително по-нисък дял на респондентите, предпочитащи незабавна конфронтация (9%), което свидетелства за висока степен на диалогичния и кооперативен подход при разрешаването на конфликти.

Що се отнася до втората задача, а именно в каква степен е развита тяхната социална компетентност и как я прилагат - по отношение на владеенето на своите емоции най-голям дял са посочили средна степен, като за първи курс това са повече от половината анкетирани - 58%, а за четвърти курс процента е 44%. Данните биха могли да се тълкуват в полза на респондентите, а именно – умение да запазят самообладание в повечето ситуации, но вероятно при специфични обстоятелства емоциите не винаги подлежат на ефективен волеви контрол.

Делът на респондентите, посочили, че владеят своите емоции във висока степен, за първи курс са 39%, а за четвърти курс са 41%. Високият процент показва, че имат самоконтрол и умения за справяне с конфликти или напрежение. С най-нисък дял са респондентите, декларирали, че владеят своите емоции в ниска степен, като интересен резултат е, че при първи курс този отговор е посочен от 3 %, докато при четвърти курс от 15%. Като цяло резултатите визират, че по-голямата част от анкетираните студенти притежават развита емоционална култура. В същото време 55% от първи курс и 52% от четвърти курс заявяват, че умеят да разбират емоциите на другите във висока степен. Сравнително оптимистични са данните при първи курс (43%) - разбират емоциите на другите в средна степен, като за четвърти курс този резултат е 34%. Най-нисък е резултатът, в който лицата заявяват, че разбират в ниска степен емоциите на другите, като за първи курс това са 2%, но при четвърти курс са 14%, което кореспондира с резултатите от предходния въпрос. Ако съпоставим данните от двата въпроса, можем да обобщим, че анкетираните разпознават емоциите на другите и успяват да реагират адекватно при демонстрацията им, но се затрудняват да овладяват личните си емоции.

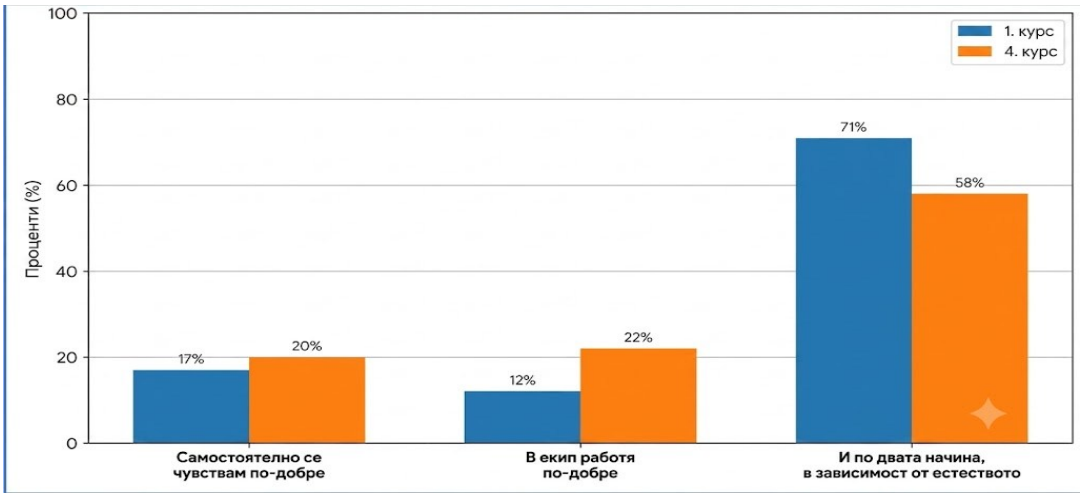
По отношение на проява на разбиране и емпатия към хора с различен опит и умения се наблюдава сериозна разлика в резултатите на двете групи (Фиг.2). При първи курс, 73% посочват, че винаги проявяват емпатия към такива хора, докато при четвърти курс 49% са посочили този отговор. 26% от първи курс и 36% от четвърти курс смятат, че проявяват емпатия понякога, в зависимост от ситуацията. В същото време 1 % от първи курс и 10% от четвърти курс не проявяват разбиране към различните, тъй като и към тях не се проявява разбиране, което би могло да се дължи на негативен опит с околните в това отношение. Важно е да се отбележи, че 5% от четвърти курс са категорични, че не умеят да проявяват разбиране към различните, което говори за слабо развита емпатия. Обобщено, висок процент от анкетираните проявяват емпатия и разбиране, но има и такива, които преценяват критично ситуацията. Техните реакции и степен на съчувствие, съпреживяване към хора с различен опит (преподаватели, колеги), вероятно са подчинени повече на логическо осмисляне и трезво разбиране на поведението на останалите.



Фигура 2. Проява на разбиране и емпатия към хора с различен опит и умения

На въпрос „ В каква степен сте толерантнни към културни и социални различия?“, голям процент от студентите от първи курс (60%) посочват, че са толерантни във висока степен, като при четвърти курс 52% са посочили този отговор. 40% от първи курс и 48% от четвърти курс, се определят като толерантни в средна степен. Тези резултати кореспондират в общи линии с резултатите от предишния въпрос, но е важно да се отбележи, че студентите в първи курс са значително по-уверени в своята постоянна емпатия и толерантност , докато при четвърти курс този процент спада.

Що се отнася до това, в каква степен оценяват работата си в екип, повече от половината и в двете изследвани групи заявяват, че са ефективни във висока степен, като сходни са резултатие и на студентите (около 45%), които се определят ефективни в средна степен. На Фигура 3 са очертани резултатите от предпочитанията на респондентите, когато става въпрос за работа и сътрудничество. По-голямата част от двата курса предпочитат смесения подход. Въпреки това, при четвъртокурсниците се забелязва спад с 13% на лицата, които избират "и по двата начина". Отчита се и категоричното предпочитание за работа в екип, което почти се удвоява – от 12% при първокурсниците нараства на 22% при завършващите. Това вероятно се дължи на натрупания опит с групови проекти по време на обучението във висшето училище.



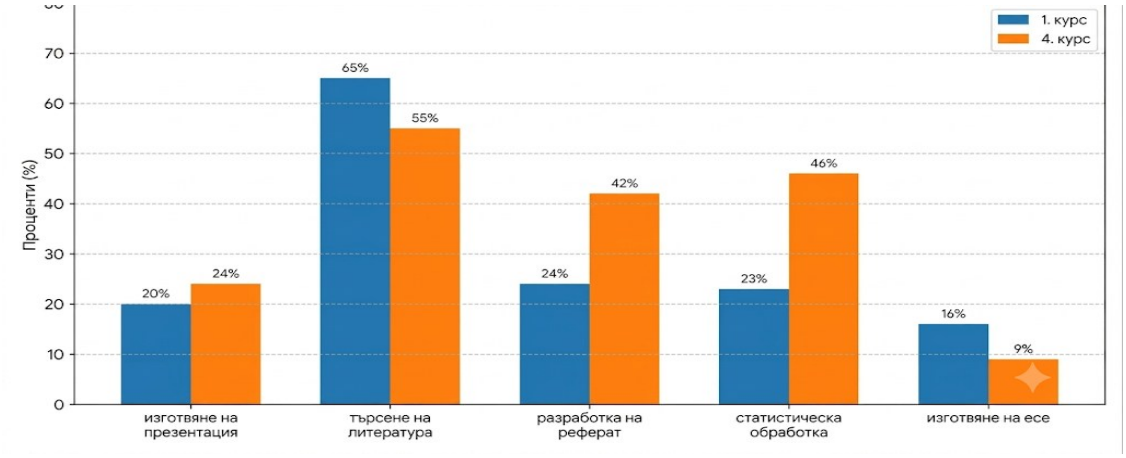
Фигура 3. Предпочитания на студентите за самостоятелна и екипна работа

Отсносно увереността в общуването, при първокурсниците 50% посочват, че притежават най-голяма увереност, когато общуват със семейството си, 46% са най-спокойни да контактуват с приятелите си. Едва 3% смятат, че се чувстват уверени да общуват с колеги и преподаватели, което може да се отдаде на факта, че в първи курс всички студенти са в големи учебни потоци и работата е предимно фронтална. 35% от четвъртокурсниците също заявяват, че са с най-голяма увереност при общуване със семейството си, 28% са най-спокойни да общуват с приятелите си, 25 % посочват, че се чувстват уверени да общуват с колеги и преподаватели. Важно да се изтъкне, че 12% от четвъртокурсниците са на мнение, че се чувстват уверени, когато общуват в социалните мрежи, докато при първи курс нито един от анкетираните не го е посочил. Става ясно, че в четвърти курс увереността за общуване със семейството и приятелите намалява, но за сметка на това се повишава смелостта за общуване с колеги и преподаватели.

По отношение на третата задача, резултатите, получени при първи курс сочат, че голям процент от анкетираните (88%), използват ИИ понякога, 10% използват винаги, а 2% не са използвали никога. Данни показват, че 67% го използват от няколко месеца, а 31% от няколко години. При четвърти курс, 61% посочват, че го използват понякога, 33% го използват винаги, 6% не са го използвали никога, като 42 % го използват от няколко месеца, а 55% от няколко години и 3% посочват, че не го използват.

Студентите най-често използват инструменти с изкуствен интелект за търсене на литература, където резултатите в двете изследвани групи са сходни (Фиг. 4). При първи курс в по-ниска степен ги използват за статистическа обработка, разработка на реферат, изготвяне на презентация и писане на есе, като всички те имат сходни резултати (около 20%). При студентите от четвърти курс нараства използването на ИИ за статистическа обработка: двойно увеличение от 23% на 46%; за разработка

на реферат - от 24% на 42%. Това е напълно резонно, с оглед на подготовката на дипломни работи и по-сложни курсови проекти в края на обучението. В същото време, писането на есета бележи спад почти наполовина - от 16% за първи курс на 9% за четвърти курс.



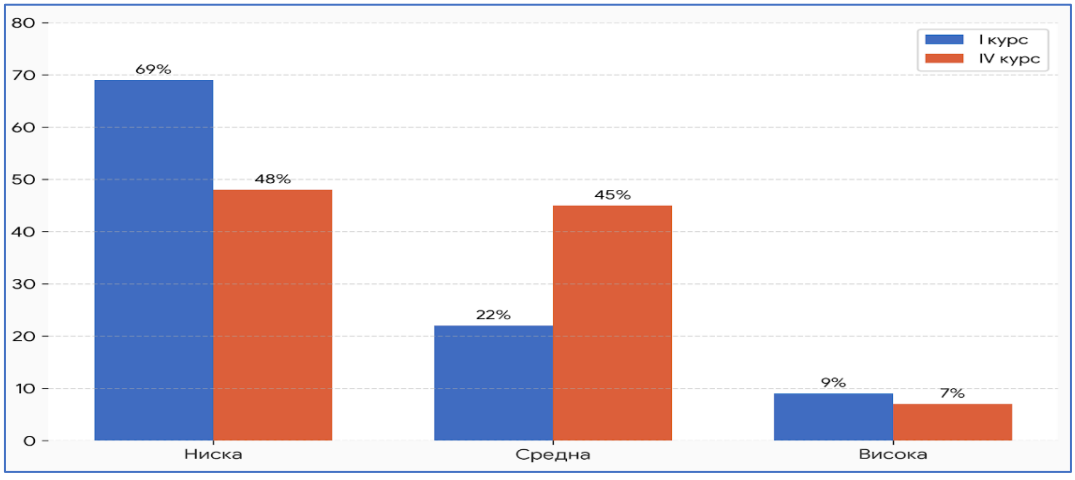
Фигура 4. Използване на инструменти с изкуствен интелект от студентите

По-голямата част от анкетираните посочват, че ИИ **не** им помага да бъдат по-уверени в комуникацията си с останалите (46 % - първи курс и 37% - четвърти курс), като при първи курс 33% са отговорили положително, както и 37% от четвърти курс. Сравнително равни са резултатите на двете групи, които заявяват, че ИИ понякога им помага да бъдат по-уверени в своята комуникация. Голяма част (близо 40 % и от двете групи) смятат, че изкуственият интелект би могъл да им помогне за по-ефективна работа в екип, тъй като идеите му са разнообразни. 42% от първи курс спрямо 26% от четвърти курс декларират, че не са се допитвали по този въпрос до „виртуалния помощник“. Тази разлика вероятно се дължи на факта, че в първи курс младите хора все още нямат голям опит с екипната работа. 9% от първи курс и 17% от четвърти избягват да го използват, защото дава неправилни насоки за сътрудничество. 13% от четвърти курс и 3% от първи курс не го използват, защото смятат че идеите му не са приложими. Вероятно от опитът, които са натрупали четвъртокурсниците, идва разликата в резултатите при този отговор.

Анкетираните студенти от първи курс посочват, че разчитат на ИИ вместо на собствената си преценка най-често при търсене на информация по различни теми (49%), когато търсят бърз отговор при колебания (44%), при подготовка на учебни задачи (41%) и по-рядко за съвет при проблем от лично естество (24%), за съвет свързан със здравословни проблеми (28%) и за съвет при проблем с приятел/ка (18%). Студентите от четвърти курс разчитат на ИИ най-често при търсене на информация по различни теми (68%) и при търсене на бърз отговор при колебания (60%). Значително по-рядко му се доверяват при съвет свързан със здравословни проблеми (24%), подготовка на учебни задачи (23%), съвет при проблем от лично естество (17%) и за съвет при

проблем с приятел/ка (7%). Резултатите показват, че при четвъртокурсниците, основната употреба на ИИ е при търсене на информация и бърз отговор, докато при първокусниците освен за това, предпочитанията са и при разрешаване на проблеми от лично естество.

По отношение на четвъртата задача - нагласите на студентите, при използване на инструменти с изкуствен интелект и влиянието му върху тяхната мотивация, комуникация, концентрация и взаимоотношения, голяма част от респондентите от първи курс посочват, че ИИ намалява мотивацията им за общуване с хора в ниска степен (77%), 16 % - в средна степен и 7% - във висока степен. Що се отнася до резултатите на четвъртокурсниците, 54% са посочили, че употребата на ИИ може да намали тяхната мотивация за общуване в ниска степен, 41% - в средна степен и 5% . във висока степен. Резултатите показват, че по-голямата част от студентите нямат сериозни притеснения за влиянието на изкуствения интелект върху тяхното общуване, но се наблюдава и значителен процент от анкетираните, които изразяват притеснения в тази насока. На Фиг. 5, представените данни очертават честотата на използване на ИИ и степента, в която това може да намали емоционалната им чувствителност към проблемите на хората. Мнозинството от първокурсниците (69%) смятат, че рискът технологиите да притъпят емпатията им е нисък. При завършващите студенти този процент спада до 48%, за което може да се мисли, че с натрупването на академичен опит, студентите стават по-скептични и по-малко склонни да подценяват влиянието на ИИ върху човешките емоции. Едва 22% от първокурсниците виждат умерена заплаха в средна степен, докато при четвъртокурсниците този дял нараства на 45%. И при двата курса делът на студентите, които виждат изключително висока опасност, остава много нисък.



Фигура 5. Честота на използване на ИИ и степен, в която това може да намали емоционалната чувствителност към проблемите на другите

Изключително сходни са отговорите, обединени около трите възможности за влиянието на ИИ за увеличаване на социалната изолация. Около 35% от са категорични, че няма да увеличи социалната изолация, около 33 % считат, че понякога може да повлияе и около 30% са на мнение, че ИИ може да увеличи социалната изолация. В същото време, 45% от първи курс и 30% от четвърти курс не смятат, че ИИ може да намали концентрацията им върху сложни задачи, по около 30% са склонни да мислят, че понякога може да я намали и 25% от първокурсниците и 35% от четвъртокурсниците виждат реална заплаха. Резултатите показват съществени различия между студентите от първи и четвърти курс по отношение на възприеманото влияние на изкуствения интелект върху мотивацията за самостоятелно учене. Повече от половината анкетирани първокурсници (52%) смятат, че използването на ИИ не намалява тяхната мотивация за самостоятелно учене. Само 26% считат, че мотивацията им се понижава, а 22% посочват, че това се случва понякога. При студентите от четвърти курс се наблюдава различна картина - 35% смятат, че ИИ не влияе върху мотивацията им за самостоятелно учене, докато 34% смятат че влияе, а 31% – понякога.

Последният въпрос от анкетното проучване е от отворен тип и визира мнението на студентите за влиянието на изкуствения интелект върху комуникацията и сътрудничеството помежду им (Фиг. 6). В отговорите на първи курс преобладава мнението за балансирано влияние на изкуствения интелект върху комуникацията и сътрудничеството. Най-често срещана нагласа е, че не оказва съществено влияние, а най-силно застъпено е разбирането, че това е по-скоро полезен инструмент, но въздействието му зависи от начина и честотата на употреба. Голяма част от студентите признават предимствата, които има ИИ за достъп до информация и помощ при учебни задачи, но в същото време значителна част от тях, изразяват опасения, че прекомерната му употреба може да доведе до намаляване на директното общуване, отслабване на критичното мислене и ограничаване на съвместната работа. Част от студентите не виждат съществено влияние на ИИ върху взаимотношенията, докато други подчертават риска от зависимост към готови решения и отслабване на социални умения.

При четвърти курс, най-голям акцент е поставен върху рисковете от прекомерната употреба на изкуствен интелект. Въпреки, че признават предимствата, свързани с достъпа до информация, обмен на идеи и организацията на учебната работа, те значително по-често изразяват опасения относно намаляването на критичното мислене, ограничаване на дискутирането по различни теми, както и отслабване на сътрудничеството при изпълнение на различни задачи. Ясно е изразено разбирането, че ИИ не може да замени човешкото общуване, но липсата на балансирана употреба, може да промени начина на учене, комуникация и сътрудничество между студентите.

Четвъртокурсниците демонстрират по- ясно формирано и по-критично мнение за влиянието на изкуствения интелект. За разлика от първокурсниците, които го разбират по-скоро като помощно средство, без да замества човешките отношения и самостоятелната познавателна дейност, при четвъртокурсниците се наблюдават осъзнатост за дългосрочните последици от употребата му.



Фигура. 6 Влияние на ИИ върху комуникацията и сътрудничеството

Проведеното изследване показва, че използването на изкуствения интелект заема все по-значимо място в академичното ежедневие на студентите и оказва съществено влияние върху различни аспекти на тяхната социална компетентност. От получените резултати става ясно, че студентите възприемат социалната компетентност предимно като съвкупност от умения за ефективно междуличностно взаимодействие. Най-силен акцент се поставя върху приемането на културното разнообразие, толерантността, емпатията, приемане на чужда гледна точка, доверие, разбирането и уважението към другите. По-слабо значение се отдава на увереността и поемане на отговорност. Очертава се, че респондентите предпочитат конструктивни начини за преодоляване на конфликтни ситуации. Наблюдава се висока ориентация към изслушване, безпристрастност и избягване на прибързани реакции. Голяма част от анкетираните посочват, че умеят да владеят своите емоции в средна степен, което показва добра критичност към себе си в оценката за владеене на личните емоции. В същото време считат, че умеят във висока степен да разбират емоциите на останалите. Данните говорят за добре развита социална компетентност при студентите, бъдещи педагози.

Студентите възприемат изкуствения интелект предимно като полезен инструмент за генериране на идеи, достъп до информация и организация на съвместната работа. Наред с положителните аспекти се открояват и някои опасения, свързани с възможно негативно въздействие върху различни компоненти на социалната компетентност. Голяма част от участниците в допитването, споделят притеснение, че прекомерната употреба на изкуствен интелект, може да

намали необходимостта от обсъждане, аргументиране и обмен на различни гледни точки, които са важни елементи на социалната компетентност. Четвъртокурсниците демонстрират по-критично отношение към влиянието на ИИ в сравнение с първокурсниците. По-високата степен на осъзнатост при завършващите студенти, може да се отдаде на натрупания академичен и житейски опит, позволяващи им по-ясно да оценят както ползите, така и ограниченията на технологиите. С напредването на обучението се увеличава разбирането на риска от намаляване на мотивацията за самостоятелно учене при прекомерна употреба на ИИ. Докато при студентите от първи курс преобладава мнението, че използването на ИИ не намалява мотивацията им за учене, при студентите от четвърти курс съществува по-висок дял на респондентите, които отчитат подобно влияние. Голяма част от студентите не възприемат изкуствения интелект като пряк заместител на човешкото общуване, доминира мнението, че социалните взаимоотношения зависят основно от личния избор, ценностите и поведението на хората.

Заключение

Резултатите от изследването показват, че ИИ има потенциал както да подпомага, така и да затруднява развитието на социалната компетентност. Положителните нагласи са свързани с бързия достъп до информация, улесенената комуникация и по-високата ефективност при учебните задачи. Отрицателните нагласи се свързват с най-вече с риска от намаляване на активното общуване и взаимодействие между студентите, отслабване на мотивацията за самостоятелно учене и ограничаване на критичното мислене.

Проведеното изследване очертава, че влиянието на изкуствения интелект върху социалната компетентност на студентите е многопластово и зависи в значителна степен от културата (персонална, групова, институционална) на използване на инструментите. Ако инструментите с изкуствен интелект се използват само като помощно средство, те могат да подпомогнат комуникацията, сътрудничеството и достъпа до знания. Когато обаче се превърнат в основен източник на решения и заместят личната активност, съществува риск от отслабване на ключови социални умения, критично мислене и мотивация за самостоятелно развитие. Поради това, основното предизвикателство пред висшето образование не е ограничаването на използването на инструменти с изкуствен интелект, а формирането на умения за неговото отговорно и балансирано приложение.

Използвана литература:

Георгиева – Христозова, В., 2023. Изкуствения интелект в образованието – педагогически размисли, Е-списание „Педагогически форум“, брой 4, година 2023 DOI: 10.15547/PF.2023.024, ISSN: 1314-7986

Костов, К., 2024. Комуникацията като социална компетентност в условия на дигиализация на обществото, Теоретични и приложни изследвания, Педагогически и социални изследвания, том 7 (2024), ISSN 2738-8298

Пенчева, С., 2023. Изкуствен интелект в образованието – предимства, ограничения и етически аспекти, Етика, наука, образование, издание на ”Лаборатория по приложна академична етика“ и катедра ”Философски науки“, ISSN 3033-005X (Print) 3033-0068 (Online)Брой 1, 2023

Томова, Е., 2022. Иновативен модел за формиране на личностна и социална компетентност в часа на класа, Софийски Университет „Св. Климент Охридски“

European Union. (2018). Council Recommendation of 22 May 2018 on Key Competences for Lifelong Learning. Official Journal of the European Union, C 189/1.

Mladenova, M., 2025. Normative and policy foundations for the safe use of artificial intelligence in higher education in the context of the european union, Multidisciplinary journal of Science, Education and Artq ISSN 1313 – 5236, стр 225, HTTP://WWW.USB-BLAGOEVGRAD.SWU.BG

https://prepodavame.bg/wp-content/uploads/2024/08/rabota-v-satrudnichestvo.pdf

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА РАЗВИТИЕ НА СОЦИАЛНАТА КОМПЕТЕНТНОСТ НА ПЕДАГОГИЧЕСКИТЕ СПЕЦИАЛИСТИ ПРИ РАБОТА В МУЛТИКУЛТУРНА СРЕДА

Богомила Радойчева

РЕЗЮМЕ

Настоящата статия разглежда ролята на изкуствения интелект като инструмент за развитие на социалната компетентност на педагогическите специалисти при работата в мултикултурна среда. Акцентът е поставен върху, разбиране на педагозите значението на социалната компетентност, ролята на изкуствения интелект като средство за развиване на социалните им умения, информираността им относно различните му приложения и готовността им за професионално усъвършенстване в тази посока.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: изкуствен интелект, социална компетентност, педагогически специалисти, мултикултурна среда.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR DEVELOPING THE SOCIAL COMPETENCE OF EDUCATIONAL PROFESSIONALS IN A MULTICULTURAL ENVIRONMENT

Bogomila Radoycheva

ABSTRACT

This article examines the role of artificial intelligence as a tool for developing the social competence of educational professionals working in a multicultural environment. The focus is on educators' understanding of the importance of social competence, the role of artificial intelligence in enhancing their social skills, their awareness of its applications, and their readiness for professional development in this area.

KEYWORDS: artificial intelligence, social competence, educational professionals, multicultural environment.

Въведение

В условията на глобализация съвременните педагогически специалисти се изправят пред редица предизвикателства, свързани с работата в мултикултурна среда. Инвазията на дигитализацията промени света, което наложи адаптиране на образователната система към новите условия и модернизирането й. Стремежът да се отговори на нуждите и потребностите на децата и учениците изисква необходимост от осъвременяване на методите и подходите на педагогическите специалисти. Наред с това нараства нуждата от развиване на социалната компетентност на педагозите като субекти, осъществяващи образователна, възпитателна и социализираща функция при работата в мултикултурна среда.

Изкуственият интелект се превърна в източник на разнообразна и неограничена информация, от която могат да се възползват както децата, така и възрастните. Тази общодостъпност провокира интерес в различни науки, което налага провеждането на научни изследвания в различни области, част от които е и педагогиката. Необходимо е обаче в търсещите генеративна информация, чрез различните приложения на изкуствения интелект, да бъдат изградени умения за критично мислене, креативност и търсене на идеи за подобряване на социалните им умения и компетентности.

Настоящото емпирично изследване има за цел да проследи доколко педагогическите специалисти използват изкуствения интелект като инструмент за развитие на социалната им компетентност при работата в мултикултурна среда.

Обект на изследването е самооценката на педагогическите специалисти, работещи в мултикултурна среда относно социалната им компетентност.

Предмет на настоящото изследване е изкуственият интелект като инструмент за развитие на социалната компетентност на педагогическите специалисти.

Изследването се реализира по проект на тема: „Предпоставки за развитие на социалната компетентност на студенти от Факултета по педагогика" (по Наредбата за условията и реда за оценката, планирането, разпределението и разходването на средствата от държавния бюджет за финансиране на присъщата на държавните висши училища научна или художественотворческа дейност) .

Изложение

Образователната система е структура, която непрекъснато се развива и отразява промените, които се случват в обществото. В нея се осъществяват процеси, които изискват непрекъснато усъвършенстване на професионалната подготовка на педагогическите кадри и мотивация за по-висока успеваемост на децата в ученическа възраст. Успеваемостта на учениците, обаче далеч не се

измерва само с училищната им подготовка и академични знания. От съществена значимост са социалните им умения и компетентности, придобити в периода на тяхното обучение, като за формирането им ключова роля имат педагогическите специалисти. В този контекст е важно да се отбележи, че за да могат педагозите да изграждат различни социални умения в ученическата общност, е необходимо самите те да притежават социална компетентност.

Както споменава Сийка Чавдарова – Костова „личностната компетентност, социалната компетентност и компетентността за придобиване на умения за учене са способността човек да разсъждава за себе си, да управлява ефективно времето и информацията, да работи конструктивно с други хора, да запазва своята устойчивост и да управлява собственото си учене и кариера“ (Чавдарова - Костова, 2022:50). Всички тези способности на субектите в училищната среда, осъществяващи социално взаимодействие, са необходими за успешното протичане на образователния процес, социализацията и социалната интеграция на учениците в мултикултурните училищни класове. Изграждането на социална компетентност дава възможност на младите хора да участват по-пълноценно в обществото и да допринасят за неговото развитие.

Други автори като Мизова разглеждат многоаспектния характер на социалната компетентност, определяйки я като „многопластова и многопланова, с активно взаимодействащи си и взаимно модифициращи се когнитивни, афективно морални, мотивационно регулативни и поведенчески компоненти, които трудно се поддават на наблюдение и измерване.“ (Мизова, 2014:15). Такива компоненти са емпатията, толерантността, културната чувствителност, ценностите и нагласите, комуникативността, самоконтролът, уменията за социално взаимодействие, управляване на конфликти, уменията за работа в екип и пр. Без тези социални умения не бихме могли да говорим за успешна професионална реализация. Важно е да бъде обърнато внимание „не само на традиционните технически компетенции, но и на онези умения, които улесняват интеграцията в социалните и организационни структури на съвременното работно място.“ (Cedefop, 2010, цит. по Танаков, 2024, с. 22). Стремежът на педагогическите кадри да развиват своята социална компетентност показва тяхната отговорност и ангажираност, свързана със социалното функциониране на децата/лицата, с които осъществяват взаимодействие в своята професионална дейност.

В етапа на дигитализация и модернизация, в който се намира обществото ни, интензивните технологични промени налагат усвояване на умения за гъвкавост и адаптивност към новите условия, свързани с виртуалните предизвикателства в образователната среда и влиянието им в обществения живот. В този ред на мисли Костов споделя, че „с напредването на технологиите и в условията на

масова дигитализация в обществото комуникацията започва да заема основна роля за развитието на социалната компетентност и успешното личностно и професионално развитие“ (Костов, 2024:52).

Трябва да се отбележи, че „образователният сектор също претърпява значителна трансформация благодарение на внедряването на ИИ технологии, които обогатяват учебния процес и подпомагат както учителите, така и учениците.“ (Кожухаров, 2025:132). Внедряването му в педагогическата практика открива възможности за по-ефективно планиране на учебната дейност и създаване на задачи, адаптирани към индивидуалните потребности на учениците. С други думи изкуственият интелект може да бъде използван като средство за подобряване на учебния процес и резултатите от обучението.

Днес съществуващите разнообразни приложения на изкуствения интелект представляват интерес за учените във всяко едно научно направление. Според Костов „генеративните изкуствени модели поставят ново начало на човешкото развитие, като създават промени във всички сфери на комуникацията и обществените услуги“ (пак там). Тези иновации създават перспективи за подобряване на образователните практики, преодоляване на проблеми, свързани със социализацията и повишаване на нивото на социалната компетентност, която има фундаментално значение в образователната среда и социалните взаимодействия, осъществяващи се в нея.

Анализ На Получените Резултати

Настоящото анкетно проучване има за цел да проследи доколко педагогическите специалисти използват изкуствения интелект като инструмент за развиване на социалната им компетентност при работата в мултикултурна среда.

В анкетното проучване участие взеха 50 студенти с педагогически профил, завършили в ЮЗУ „Неофит Рилски“, гр. Благоевград и реализирали се по специалността. Анализът на демографските данни показва силно преобладаване на женския пол (98%) и само един представител на мъжкия пол (2%), което е характерно за педагогическите професии. Възрастовият диапазон на участниците е между 22 и 55-годишна възраст, което дава възможност за проследяване на педагогическия опит на различни възрастови групи. Анкетираните специалисти заемат различни длъжностни позиции, като сред тях са учители, логопеди, социални работници, старши учители, трудотерапевти, ресурсни учители, психолози в училища и детски градини, обществени възпитатели. Проучването включва както участници с натрупан педагогически стаж, така и новоназначени специалисти, които стартират своя път в кариерата си. Професионалният стаж на респондентите варира от 1 месец до 26 години.

От проведеното емпирично изследване става ясно, че най-общо педагогическите специалисти свързват понятието социална компетентност със способността на човек да общува и да си взаимодейства с други хора в различни социални ситуации, да умее да се адаптира, да проявява разбиране към другите и да бъде гъвкав. Наред с това те свързват понятието с умения за управление на конфликти, оказване на социална и емоционална подкрепа, умения за работа в екип.

От проведеното изследване, свързано със самооценката на респондентите относно социалните умения, които са част от социалната им компетентност се установява, че 64% от тях оценяват на високо ниво своите умения за разпознаване на емоциите на децата/лицата, с които работят, когато те изпитват затруднения да ги изразят. Това показва добре развита социална перцепция. Други 22% посочват, че са развили тези умения на средно ниво, а останалите 14% - на не много високо ниво. Получените данни сочат, че анкетираните педагози изпитват известна неувереност в тази посока и се отчита необходимост от подобряването на техните способности.

Способността за разрешаването на конфликти по конструктивен път е изключително важно умение за педагозите, работещи в мултикултурна среда. Получените резултати показват, че 44% от педагогическите специалисти оценяват на високо ниво своите умения за овладяване на конфликтите, които се пораждат в работна среда. Немалка част от тях (34%) посочват, че са развили тези умения на средно ниво и 22% от тях ги определят като не много високо ниво, което е индикация за колебливост в способността им за овладяване на конфликтни ситуации в професионалната им практика.

Във връзка с уменията за управляване на взаимоотношенията с децата/лицата в работния процес повече от половината респонденти (54%) оценяват своите способности като развити на високо ниво, с което показват, че умеят да поддържат ефективни професионални отношения. Друга част (26%) определят своите умения на не много високо ниво и 20% като средно развити. Тези резултати отчитат необходимост от работа в посока професионално усъвършенстване във връзка с междуличностното общуване и взаимодействие в социалнопедагогически контекст.

Уменията за работа в екип са ключови във всяка една сфера. Особено значение придобива способността за сътрудничество в образователната среда, в която непрекъснато се осъществява взаимодействие между субектите. В тази връзка е важно да се отбележи, че преобладаващата част от анкетираните педагози (66%) заявяват своята категоричност, че уменията им за работа в екип са развити на високо ниво. Останалите изпитват известно колебание, като 18% от тях ги определят на не много високо и 16% - на средно ниво. Тези резултати са показателни, че педагозите осъзнават, че екипната работа дава своето отражение върху образователния процес и ефективността при работата в мултикултурна среда.

По отношение на лидерските си умения 38% от респондентите споделят, че са ги развили на високо ниво. Тези данни показват, че педагогическите специалисти притежават лидерски качества, които освен, че им помагат в ръководната им дейност, имат своята значимост и в социалнопедагогическия процес по отношение на мотивацията, насърчаването и насочването на децата/лицата, с които работят в своята професионална практика. Друга част (36%) оценяват тези свои умения на средно ниво, 20% смятат, че са ги развили не много високо и само 6% ги оценяват на ниско ниво. Неувереността на тази част от анкетираните може да бъде свързана с липсата на достатъчно натрупан педагогически опит.

Значително висок дял от респондентите (88%) заявяват, че обучението им в университета е допринесло за развитието на социалната им компетентност. Само 4% са изразили негативно мнение, а 8% от тях не могат да преценят дали обучението им е имало принос в това отношение. Това е показател, че висшето образование се приема като важен фактор за усъвършенстването на комуникативността, социалната перцепция, овладяването на конфликти, управлението на взаимоотношенията, екипната работа, лидерските качества и други компетентности на обучаващите се.

От анализа на получените данни е видно, че голяма част (66%) от анкетираните след стартиране на професионалната им дейност са участвали в обучения за развиване на социалната им компетентност. Тези резултати са показателни, че педагогическите специалисти търсят възможности за допълнителна професионална подготовка. Други 26% заявяват, че по-скоро не са участвали в подобни обучения, а 8% не могат да преценят дали темите на преминалите от тях обучения са свързани със социалната им компетентност.

Днес изкуственият интелект заема значимо място в обществения живот. Неговата приложимост може да бъде разгледана и в социалнопедагогическа перспектива. Той все повече навлиза в педагогическата практика. Резултатите сочат, че 56% от анкетираните лица използват изкуствения интелект в професионалната си дейност. Същевременно 44% дават отрицателен отговор, което може да се дължи на резервираност, породена от липсата на информираност и недостатъчно познаване на неговите приложения и възможности.

Във връзка с това доколко специалистите познават спецификата на изкуствения интелект се вижда, че немалка част от педагогическите специалисти (60%) отговарят положително, 24% твърдят, че не са запознати, а останалите 16% не могат да преценят. Тези резултати потвърждават, че част от педагозите не прибягват до изкуствения интелект, защото не познават неговата функционалност.

Интерес представлява следващия въпрос по отношение на познаването на различните видове приложения на изкуствения интелект. Данните сочат, че най-разпознаваем сред тях е ChatGPT,

(86%), следван от Google Gemini и Canva, които са с равен дял (42%), Gamma (4%) и Grok (2%). Изключително малък дял от респондентите (2%) заявяват, че не ползват нито едно от приложенията на изкуствения интелект.

На въпроса колко често ползват изкуствения интелект в професионалната си дейност 32% заявяват, че го ползват веднъж седмично, 18% няколко пъти в годината, 16% - веднъж месечно, а 10% от тях посочват всеки ден. Прави впечатление, че 18% от педагозите проявяват скептичност и заявяват, че не използват изкуствен интелект в своята професионална дейност. Други 6% заявяват, че го ползват с различна честота и тогава, когато искат да получат информация в дадена област. Анализът на данните показва, че независимо от периодичността на ползване, която посочват педагозите, изкуственият интелект намира своята приложимост в тяхната практическа дейност.

Висок дял от участниците (62%) споделят, че най-често използват изкуствения интелект за търсене на идеи за реализиране на различни дейности с децата/лицата, с които работят, 46% го ползват с цел подготовка на учебни материали, 20% за създаване на приобщаваща среда, 16% за развиване на социални умения. Малка част от респондентите (2%) твърдят, че ползват изкуствения интелект, за да сверяват собствените си знания или търсят информация, която не им е известна. Тук отново 18% потвърждават, че не ползват изкуствен интелект в своята професионална практика.

Важно е да се отбележи, че 52% от участниците смятат, че независимо, че използват изкуствения интелект, не могат да разчитат изцяло на него за развиване на социалната им компетентност, което показва критично мислене и осъзнаване значимостта на собствените им усилия и отговорност. Данните показват, че 26% от педагозите изразяват мнението си, че изкуственият интелект може да послужи като средство за развиване на социалната им компетентност. Останалите 22% не смятат, че той може да им помогне за развиване на социалните им умения.

Голям дял от респондентите (66%) заявяват, че не са участвали в обучения, свързани с изкуствения интелект, но биха се възползвали ако им се предостави такава възможност. Други 24% посочват, че са участвали в подобни обучения. Само 10% дават отрицателен отговор и изразяват скептичност към тази тематика.

Педагозите оценяват на различно ниво своите умения за работа в мултикултурна среда. В тази връзка е от особено значение да се обърне внимание на високия дял на анкетираните (62%), които твърдят, че са развили на високо ниво уменията си за проява на уважение и толерантност към различията на другите. Това свидетелства за способността им да изграждат взаимоотношения, базирани на приемственост, разбиране и взаимно доверие, което ключово за създаване на подкрепяща и приобщаваща среда. Фактът, че 26% от педагозите оценяват тези умения на средно

ниво и 12% като не много високо ни насочва към извода, че тези специалисти осъзнават значимостта на тези умения и необходимостта от подобряването им, за да бъде повишена ефективността от социалнопедагогическата им дейност.

Подобна тенденция за самооценката по отношение на емпатията се наблюдава и при отговорите на следващия въпрос, които гласят, че 64% от участниците определят уменията си за изслушване и емпатия на високо ниво, 22% - на средно ниво, а 14% - не много високо. Общите резултати сочат, че повечето педагози умеят да разбират чувствата и емоциите на субектите, с които работят, което е предпоставка за създаване на условия за благоприятна образователна среда.

Търпението е едно от най-важните умения при работата в мултикултурна среда. Резултатите от изследването сочат, че половината от анкетираните (50%) определят своето ниво на търпение като високо, 26% от тях го определят като не много високо. С близък резултат (24%) са и тези, които оценяват това свое умение развито на средно ниво. Тези данни отразяват нуждата от полагане на усилия за подобряването на личностните качества, тъй като търпението влияние върху редица други способности на личността, а именно самоконтрола, устойчивостта, справянето със стрес, както и при вземането на адекватни решения в различни социални ситуации.

Педагогическата дейност, осъществявана в разнообразна социална среда изисква усвояването на меки умения, с които специалистите да си служат за създаването на благоприятен психологически климат в своята практика. От отговорите на педагозите се установява, че 58% споделят, че уменията им за гъвкавост и адаптивност са развити на високо ниво, 24% се самооценяват на средно ниво и 18% ги определят като не много високо. Тези данни са показателни, че педагогическата дейност предполага формиране на социална компетентност, поради възникването на редица предизвикателства в ежедневието на педагога.

Комуникативността е ключово умение при работата с деца и родители. Без това умение ефективността на работата с тях би била неосъществима. В тази връзка е важно да се обърне внимание на самооценката на специалистите по отношение на тяхната комуникативност. Голям дял от анкетираните (58%) оценяват това свое умение на високо ниво, 22% го определят на средно ниво, 18% - не много високо и едва 2% на ниско ниво. Важно е да спомена, че воденето на ефективна и конструктивна комуникация предразполага отсрещната страна и чрез тази своя способност педагозите могат да споделят нужната информация и да отправят своите послания към децата и техните родители на по-достъпен език за тях, с което се повишава вероятността от постигане на по-устойчиви резултати при работата с тях.

Педагозите споделят, че най-често срещаните проблеми при работата в мултикултурна среда са свързани с различия в ценностите и очакванията на всеки; липса на емпатия, толерантност и

уважение; наличието на стереотипи и предразсъдъци; несъдействие от страна на родителите във връзка с посещаемостта на децата в училище; езикова бариера и конфликти; културни различия в поведението на децата. В същото време значителна група от педагозите (16%) споделят, че до момента не са срещали трудности в мултикултурната среща, в която работят.

При работата в мултикултурна среда педагогическите специалисти отдават най-голяма значимост на комуникативните умения (86%), следвани от толерантността (78%), управление на конфликти (68%), емпатия (60%), културна чувствителност (36%). Един от респондентите (2%) добавя „рефлексивност, умения за застъпничество, умения за изграждане на доверие в условия на криза, неосъждащо отношение, културна компетентност при оценка на риска, емоционална устойчивост и саморегулация“.

По отношение на това дали са се допитвали до изкуствения интелект по въпроси, свързани с осъвременяването на методите и подходите при работата в мултикултурна среда 44,9% заявяват, че досега не са го използвали в такава посока, но са готови да опитат, 26% твърдят, че са го използвали в тази посока и че много им помага. Други 24,5% споделят, че разчитат главно на своя труд и личните и професионалните им умения за работа в мултикултурна среда. Резултатите показват, че използването на изкуствения интелект все още не е широко разпространена практика, но специалистите изразяват своята готовност за неговото приложение в тяхната професионална дейност.

Педагозите посочват следните идеи на изкуствения интелект, които са използвали при работата в мултикултурна среда: работа по тематични проекти; разработване на тестове; дидактични материали; подобряване на работата в екип; създаване на инициативи, свързани с насърчаването на толерантността; създаване на пиктограми и визуални графици, съобразени с културните особености на децата с цел улесняване прехода им в новата среда; насоки за работа с деца със специални образователни потребности; създаване на текстове, сценарии и игри. От получените отговори става ясно, че специалистите използват изкуствения интелект като инструмент за подпомагане образователния процес, социалната адаптация, адаптиране на задачи, които да съответстват на индивидуалните потребности на децата и създаване на приобщаваща образователна среда.

Анализът на получените данни показва, че анкетираните педагогически специалисти имат сравнително позитивна самооценка по отношение на социалните си умения, които могат да бъдат определени като структурен компонент на социалната компетентност. Въпреки, че има участници, които оценяват своите умения са средно или не много високо ниво, се вижда мотивация за допълнителни обучения и професионално развитие в тези области, в които не се чувстват напълно уверени и подготвени в професионалната си дейност. Това показва отговорно отношение и стремеж

към усъвършенстване на личностните и професионални качества за постигане на ефективни резултати в социалнопедагогическата практика.

Заключение

В заключение може да се каже, че изкуственият интелект е мощен инструмент, който би могъл да се използва от педагогическите специалисти, работещи в мултикултурна среда, но за развитието на социалната им компетентност влияят редица други фактори, които са част от взаимодействието им в реалната социална среда. Педагозите показват сравнително позитивна самооценка във връзка със социалната им компетентност, като според тях принос за формирането ѝ има университетското им обучение. Наблюдава се готовност за професионално усъвършенстване и демонстриране позитивна нагласа към навлизането на новите тенденции, свързани с използването на генеративния изкуствен интелект в образованието, който може да бъдат високоефективно средство за работата им в мултикултурна среда и да допринесе за развитието на социалната им компетентност.

Използвана литература:

Кожухаров, М. *Въведение в изкуствения интелект*. Стара Загора: Тракийски университет, 2025.

Костов, К. Комуникацията като социална компетентност в условия на дигитализация на обществото. *Педагогически и социални изследвания*, 2024, т. 7, с. 51–62. ISSN 2738-8298.

Мизова, Б. Методи за изследване на социалната компетентност за педагогически и психологически цели. *Списание на Софийския университет за образователни изследвания,* 2014, № 3, с. 13–25.

Танаков, Н. Ролята на меките компетенции за успешна професионална адаптация на младите специалисти. *Икономически и социални алтернативи,* 2024, № 4, с. 21–35. DOI: 10.37075/ISA.2024.4.02.

Чавдарова-Костова, С. Наръчник за прилагане на компетентностния подход в обучението на бъдещи учители. Плевен: ЕА АД, 2022. ISBN 978-954-8973-37-3. Достъпно на: Наръчник за прилагане на компетентностния подход в обучението на бъдещи учители

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ И ИЗВЪНАУДИТОРНАТА ЗАЕТОСТ НА СТУДЕНТИТЕ В ОБЛАСТТА НА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИТЕ ДИСЦИПЛИНИ

Доц. д-р Цветомира Иванова
Преподавател във Факултет по педагогика
Югозападен университет „Неофит Рилски“ – Благоевград

Анджелина Георгиева
Студент от специалност „Предучилищна и начална училищна педагогика“

ABSTRACT

The article presents the results of a study related to the use of artificial intelligence by students in their self-study on psychological and pedagogical disciplines of their education course. The purpose, frequency and effectiveness of the use of artificial intelligence, as well as the degree of its regulated integration into the educational process at the university were studied.

KEYWORDS: AI, university, students, self-study, education course, psychological and pedagogical disciplines

Докато на предишните поколения проблемът е бил как да достигнат до повече и по-разнообразна информация, за да може да си изградят пълна и достоверна картина за света, в днешно време проблемът е обратен – как да се справим в потоците информация, които ни „заливат“, как да се научим да отделяме вярната от невярната информация, как да я подредим в цялостна картина и да намерим своето място в нея.

Тези въпроси възникват при обучаващите се във всички образователни степени. Настоящото анкетно изследване е проведено сред 78 студенти и има за цел да установи техните нагласи, практики и рефлексия по отношение на използването на изкуствен интелект (ИИ) в обучението им. Извадката включва студенти от специалност ПНУП - 71,8% (56 студенти), следвани от студенти от специалност ФВС 21,8% (17 студенти) и НУПЧЕ 6,4% (5 студенти). По отношение на курса на обучение най-голям е делът на второкурсниците 38,5% (30 студенти), следвани от първокурсниците 33,3% (26 студенти), третокурсниците 25,6% (20 студенти), и четвъртокурсниците

едва 2,6% (2 студенти). Това означава, че извадката е концентрирана предимно в първата половина от курса на обучение за придобиване на ОКС - бакалавър, което придава специфична значимост на получените резултати.

Първият и може би най-показателен резултат е свързан с честотата на употреба на ИИ в образователния процес. Убедителното мнозинство на 97,4% от анкетираните (76 студенти) посочва, че те използват изкуствен интелект в обучението си, като само 2,6% (2 студенти) отговарят отрицателно. Това означава, че употребата на ИИ е практически повсеместно явление сред изследваната студентска аудитория и вече не може да се разглежда като изключение или новост, а като утвърдена учебна практика.

По отношение на целите, за които той се използва, преобладава комбинираната употреба за 47,4% (37 студенти), които прибягват до него едновременно за теоретична подготовка и практико-приложни идеи. 25,6% (20 студенти) го използват предимно за практически цели, 16,7% (13 студенти) за теоретична подготовка, а 10,3% (8 студенти) посочват друга цел. Тези данни разкриват, че студентите не възприемат ИИ едностранчиво, а го интегрират гъвкаво в различни аспекти на своята самоподготовка.

Особено силно е изразено убеждението, че ИИ помага за по-добро структуриране на информацията – 91% (71 студенти) дават положителен отговор на този въпрос, докато едва по 9% (7 студенти) отговарят отрицателно или заявяват, че не знаят. Това е сред най-категоричните резултати в изследването и свидетелства за висока функционална стойност, която студентите приписват на ИИ при селектирането и обработката на учебното съдържание. В допълнение, 82,1% (64 студенти) споделят, че използват ИИ и при работа в екип, което показва, че инструментът е навлязъл не само в индивидуалната, но и в екипната учебна практика.

На фона на тази широка и многостранна употреба обаче се очертава тревожен дефицит. На въпроса дали им се дават указания как да използват ИИ правилно, 62,8% (49 студенти) отговарят отрицателно, а само 37,2% (29 студенти) потвърждават, че получават подобни насоки. Още по-показателни са данните за отношението на преподавателите към тази практика, които за 79,5% от анкетираните (62 студенти) не насърчават използването на ИИ, само 20,5% (16 студенти) дават положителен отговор. Налице е очевидно и тревожно разминаване между позицията на студентите и тази на академичния състав, което поражда необходимостта препопдавателите да отговорят адекватно на навлизането на новите технологии в образованието.

По отношение на психологическите и когнитивните нагласи, резултатите са по-диференцирани. Мнозинството от студентите 82,1% (64 студенти) не смятат, че използването на ИИ е проява на слабост, безпомощност или недостатъчна компетентност, докато 12,8% (10 студенти)

споделят противоположното мнение, а 5,1% (4 студенти) не са сигурни. Тези данни показват, че студентите го възприемат като приемлив и целесъобразен учебен инструмент. Въпреки това заслужава внимание фактът, че 29,5% (23 студенти) са изпитвали чувство на по-малка компетентност заради ИИ, тоест почти всеки трети студент е преживявал форма на компетентностна несигурност, породена от взаимодействието с него.

Не по-малко значими са данните, свързани с влиянието на ИИ върху самостоятелното мислене и когнитивните стратегии на студентите. 70,5% (55 студенти) заявяват, че той не влияе на самостоятелното им мислене, но 29,5% (23 студенти) усещат такова влияние. Сходна е картината при въпроса дали студентите забелязват промяна в начина, по който мислят и решават задачи: 51,3% (40 студенти) не забелязват промяна, 35,9% (28 студенти) я потвърждават, а 12,8% (10 студенти) не са сигурни. Фактът, че близо всеки трети студент осъзнава промяна в собствените си когнитивни процеси, е педагогически значим сигнал, който не бива да бъде пренебрегван. Що се отнася до влиянието на ИИ върху комуникацията между студентите, мнозинството 64,1% (50 студенти) не виждат такова влияние, 26,9% (21 студенти) го потвърждават, а 9% (7 студенти) нямат ясна позиция. Макар преобладаващото мнение да е, че междуличностната комуникация не е засегната, почти всеки четвърти студент все пак отчита определено въздействие на ИИ.

В контекста на установения дефицит на указания от преподавателите относно употребата на ИИ е показателно, че 74,4% (58 студенти) изразяват желание за допълнително обучение за ефективно и пълноценно използване на ИИ в образованието. Само 25,6% (20 студенти) не проявяват подобна потребност. Тази нагласа се вписва логично в общата картина - студентите масово да използват ИИ, но да го правят без подкрепа и насоки. Макар 62,8% (49 студенти) да се чувстват достатъчно подготвени да работят с неговите инструменти, 28,2% (22 студенти) не са сигурни в това, а 9% (7 студенти) изрично заявяват, че не се чувстват подготвени. Съвкупно около 37% от анкетираните изпитват известна степен на неувереност – резултат, който допълнително аргументира необходимостта от целенасочена образователна подкрепа.

На въпроса „Как реагират Вашите колеги (състуденти) на използването на ИИ?“, 88,3% от анкетираните (69 студенти) го определят като полезен, доверяват му се и го използват. Той улеснява теоретичната им подготовка и работата по проекти. Едва 2,6% (2 студенти) нямат отношение към него; също толкова не го одобряват, защото понякога ги обърква, а 3,9% (3 студенти) не могат да преценят каква е реакцията на колегите им относно неговата употреба. Наличие на безразличие се отчита само от един студент (1,3%). Такъв е процентът и на тези, които считат, че реакцията на колегите им зависи от ситуацията и може да бъде разнообразна. Някои го използват положително, като активно средство за по-бърза подготовка, за генериране на идеи и

по-добро разбиране на учебния материал. Други проявяват по-скептично отношение и се притесняват относно достоверността на информацията и възможността за прекомерна зависимост. Категорично може да се отбележи, че интересът към използването на ИИ е висок и интензивен, обаче с известно балансирано отношение, характерно с отчитане на ползите от употребата му в съчетание с критично мислене.

Едва 5,1% (4 студенти) не знаят как трябва да бъде интегриран ИИ в обучението, според 10,2% (8 студенти) той трябва да бъде интегриран в минимална степен, само при необходимост, когато е полезен, предимно с научна и изследователска цел. Според 3,9% (3 студенти) той не трябва да бъде интегриран в обучението. Мнозинството от анкетираните, 66,7% (52 студенти), посочват за уместна етичната и отговорната употреба на ИИ като помощен инструмент, в подкрепа на учебния процес при подбор и структуриране на информация (но не на готови отговори), на интерактивни задачи и креативни идеи, за намирането на интересни научни факти, изследвания, практико-приложни идеи, за по-добра визуализация на презентации и проекти. Тези резултати убедително насочват към твърдението, че ИИ намира приложение както при изпълнение аудиторната, така и на извънаудиторната заетост на студентите.

Откроява се категоричността на 7,6% от анкетираните (6 студенти), че преподавателите трябва да допуснат изкуствения интелект в обучението по преподаваните от тях дисциплини и да насърчават студентите за неговата употреба, като също ги научат да го използват правилно и поставят задачи, свързани с него. Отчита се и предложение сред 2,6% от анкетираните (2 студенти) за обучение по дисциплина, свързана с интегрирането на ИИ в обучението. Сред останалите идеи как той да бъде интегриран в обучението са това да се случи плавно, да се осъществи преход от по-лесното и познатото, към по-трудното и непознатото, Според други, тези процеси е необходимо бъдат съпроводени от ИИ по много интересни и различни методи – за 2,6% (2 студенти); да се позволява при изработването на задачи с участие до 25-30%, като се изисква от студентите да създават свои разработки – за 1,3% (1 студент).

Значителна част от анкетираните студенти – 88,4% (69 студенти) - потвърждават своята критичност относно предоставената от ИИ информация, която обясняват с не винаги вярната и точна информация и наличието на лексикални и граматически грешки. В допълнение, изследваните лица споделят, че задължително проверяват и сравняват информацията с други източници. Споделени са логични обяснения относно пропуските в достоверността на селектираната информация от ИИ, а именно използването на безброй много интернет източници, някои от които не са надеждни. В този процес на критично мислене, студентите си задават въпроси като „Какво означава тази информация за мен?“. „Как мога да използвам тези знания?“. „Полезна ли е тази

информация?“, „Какво е отношението ми към тези идеи“. „Какви биха били последиците за мен и другите, ако възприема тези идеи? и т.н.

Всеобщо е мнението, че въпреки това, ИИ трябва да се използва като помощен инструмент в обучението, като се подхожда критично към предоставената от него информация. Затова е необходимо съдържанието да се проверява чрез допълнителни източници, да се сравнява с учебни материали и да се преценява спрямо конкретния контекст на задачата, което ще гарантира по-голяма достоверност и коректна употреба на информацията. Сред анкетираните 6,4% (5 студенти) не се отнасят критично към предоставената от ИИ информация, защото считат, че правилно формулират своите въпроси. Други, 2,6% (2 студенти), споделят, че понякога проявяват такава критичност. Затруднения в своя отговор имат други двама студенти (2,6% от анкетираните).

Необходимостта от разнообразие на източници на информация се потвърждава и от данните, според които за 29,4% Интернет е основен източник на информация за новите инструменти (23 студенти). Сред другите източници това са ИИ – за 2,6% (2 студенти), приятелите – за 19.2% (15 студенти), колегите – за 28,1% (22 студенти), социалните мрежи – 9% (7 студенти). 3,9% от анкетираните (3 студенти) считат, че се самообучават. Отчита се същият процент студенти, които имат подкрепа от преподавателите. Разнообразни източници на информация за новите инструменти имат едва 1,3% сред студентите (1 студент), докато други 2,6% (2 студенти) не знаят и нямат информация.

За конкретни задачи и ситуации, по повод на които студентите са използвали ИИ, се посочват:

- проекти с игри – от 2,6% (2 студенти);
- създаване и структуриране на текст, доразвит със собствени разсъждения (включително реферат) - от 32% (25 студенти);
- при недостиг на идеи относно провеждането на педагогическа ситуация в детската градина или на урок в училище – от 47,4% (37 студенти);
- тест – от 1,3% (1 студент);
- генериране на изображение – от 6,4% (5 студенти);
- презентация – от 5.1% (4 студенти).

За един от анкетираните студенти ИИ е полезен за всяка задача, докато други 3,9% (3 студенти) не са го използвали в нито една задача. Тази практика на употреба на ИИ до момента потвърждава за пореден път употребата му както по време на аудиторната, така и на извънаудиторната им заетост.

Мнозинството от 85,8% (66 студенти) от анкетираните определят ролята на ИИ като полезна. 6,4% (5 студенти) конкретизират, че полезността е безспорна при изпълнение на изследователски

задачи, с условието обаче, че не трябва да се прекалява. Едва за 2,6% (2 студенти) тя е незначителна, тъй като те разчитат на естествения си интелект. По един от анкетираните студенти (1,3%) определя ролята за наложителна, обсебваща и оспорвана, защото както може да бъде в голяма полза, така и обратното. Прави впечатление и подаденият от един студент отговор, че такава роля той не отчита.

Обобщено, мнозинството от анкетирани студенти има положителна нагласа към използването на ИИ в образователния им процес, използват го, макар и с известна критичност и неувереност; имат потребността употребата му да бъде предвидена и приета и от преподавателите, като същевременно с това осъзнават необходимостта от обучение в тази насока.

В заключение, резултатите от анкетното изследване очертават противоречива, но и същевременно ясна картина. Изкуственият интелект е вече неотменна част от студентската извънаудиторна заетост, използва се масово за разнообразни цели и при екипна работа, като се оценява високо заради способността му да структурира информацията. В същото време, голяма част от преподавателите не насърчават употребата и не дават систематични насоки за правилно боравене с него, докато значителна част от студентите изпитват несигурност относно собствената си подготовка за неговата целесъобразна употреба. Тези данни поставят ясен въпрос пред висшите училища: не дали да интегрират ИИ в образованието, а как да го направят отговорно, критично и педагогически обосновано.

САМОСТОЯТЕЛНОТО УСВОЯВАНЕ НА МАТЕМАТИЧЕСКИ ЗНАНИЯ ОТ УЧЕНИЦИТЕ КАТО ИНОВАТИВЕН ПОДХОД В РАБОТАТА НА НАЧАЛНИЯ УЧИТЕЛ

Янка Стоименова

Югозападен университет „Неофит Рилски“, ул. „Иван Михайлов“ 66, Благоевград, 2700, България

РЕЗЮМЕ

Самостоятелното усвояване на знанията от учениците заема все по-важно място в съвременното обучение по математика в началното училище. В разработката самостоятелното усвояване на математически знания от учениците се разглежда като иновативен подход в работата на началния учител. Проучването е проведено с цел да се установи мястото и значението на самостоятелната работа в урока по математика в началното училище, където ролята на началния учител е ключова. Той не е просто източник на знания, а организатор и фасилитатор на учебната дейност. Учителят е този, който поставя ученика в центъра на образователния процес и насърчава развитието на ключови умения като критично мислене, самостоятелност и отговорност. Той създава подходяща учебна среда, подбира разнообразни задачи и насърчава учениците да търсят различни начини за решаване на проблеми. Получените резултати от проведеното проучване на педагогическия опит и методическата практика на началния учител са използвани при изграждането на методика за усвояване на математически знания от учениците в началните класове чрез самостоятелна учебна дейност.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: самостоятелна учебна дейност, самостоятелна работа, урок по математика, организационни форми на обучение.

INDEPENDENT ACQUISITION OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE BY STUDENTS AS AN INNOVATIVE APPROACH IN THE WORK OF THE PRIMARY TEACHER

Yanka Stoimenova

South-West University "Neofit Rilski", Str. "Ivan Mihaylov" 66, Blagoevgrad, 2700, Bulgaria

ABSTRACT

Independent learning of knowledge by students is increasingly important in modern mathematics education in primary school. In the study, independent learning of mathematical knowledge by students is considered as an innovative approach in the work of the primary teacher. The study was conducted with the aim of establishing the place and importance of independent work in the mathematics lesson in primary school, where the role of the primary teacher is key. He is not just a source of knowledge, but an organizer and facilitator of learning activity. The teacher is the one who places the student at the center of the educational process and encourages the development of key skills such as critical thinking, independence and responsibility. He creates an appropriate learning environment, selects a variety of tasks and encourages students to look for different ways to solve problems. The results obtained from the conducted study of the pedagogical experience and methodological practice of the primary teacher were used in the development of a methodology for learning mathematical knowledge by students in primary grades through independent learning activity.

KEYWORDS: independent learning activity, independent work, mathematics lesson, organizational forms of learning.

В съвременните условия на бързо развиващо се общество и нарастващи изисквания към образователната система, се налага необходимостта от внедряване на иновативни подходи в обучението. Един от тях е самостоятелната учебна дейност, която заема централно място в процеса на обучение по математика в началния етап на основното образование. Тя е насочена към формиране на активна позиция у ученика и развиване на умения за самостоятелно учене, което е ключова компетентност за учене през целия живот.

В контекста на обучението по математика, тази дейност придобива особено значение, тъй като математическото знание се изгражда чрез активно мислене, анализ, синтез и обобщение.

Самостоятелната работа подпомага усвояването на математически понятия и закономерности чрез личен опит и откривателски подход.

Ефективното прилагане на самостоятелната учебна дейност изисква създаването на определени педагогически условия. На първо място, учителят трябва да осигури ясна организация на учебния процес, като формулира конкретни цели и задачи, според локализацията на самостоятелната работа в микроструктурата на различните типове уроци по математика. Необходимо е също така да се подбират адекватни дидактически средства, методи и форми, съобразени с възрастовите и индивидуалните особености на учениците.

Самостоятелното усвояване на знания като иновативен подход има редица предимства. Чрез него се стимулира активното участие на учениците, развива се логическото и критическото мислене, формират се умения за самостоятелно учене, повишава се мотивацията и отговорността, подпомага се индивидуализацията на обучението. В контекста на обучението по математика, този подход допринася за по-задълбочено разбиране на учебното съдържание, за трайно усвояване на знанията и изграждане на конкретните умения.

С цел да се установи мястото и значението на самостоятелната работа в урока по математика в началните класове, се направи проучване на педагогическия опит и методическата практика на началното обучение по математика. За постигане на поставената цел се използва анкета, съдържаща 14 въпроса с фиксирани и отворени отговори, с помощта на която се проучи мнението на 39 начални учители от училища в Благоевград и региона, относно набелязания проблем.

Резултатите от изследването показват, че 100% от анкетираните учители дават положителен отговор на въпроса „Включвате ли учениците в самостоятелна учебна дейност по математика?“ (Въпрос № 2).

Резултатите са представени графично *(Диаграма № 1)*.



Диаграма № 1. Изследване мнението на учителите за включване на учениците в самостоятелна учебна дейност по математика

По отношение честотата на използване на самостоятелната дейност, при отговор на въпроса „Колко често включвате учениците в самостоятелна учебна дейност по математика?“ (Въпрос № 3 с възможни отговори А) много често; Б) често; В) рядко; Г) много рядко; Д) не ги включвам), мненията на началните учители се различават и се обединяват около две позиции – често и много често включване на учениците в самостоятелна дейност. Най-значителен е относителният дял на учителите, които често включват учениците в самостоятелна учебна дейност – 27 учители (69,23%). По-малко са учителите, които много често включват учениците в самостоятелна учебна дейност – 12 учители (30,77%). На база възрастта на учениците, прави впечатление, че не само учениците от трети и четвърти клас се включват в самостоятелна учебна дейност по математика, но дори учители на първи и втори клас използват тази дейност често или много често. Така например от 27 учители, които използват често самостоятелната дейност, 9 (33,33%) са учители на първи и втори клас, а два пъти повече – 18 (66,67%) са учителите на трети и четвърти клас. От 12-те учители, които използват самостоятелната работа много често, 6 (50%) са учители на първи клас, 3 (25%) са учители на трети клас и 3 (25%) са учители на четвърти клас.

Изводът, който може да се направи е, че възрастовите особености на учениците влияят, макар и несъществено върху избора на самостоятелната учебна дейност като форма на организация, въпреки че могат да се търсят и други фактори, които определят този избор. Например индивидуалните особености на учениците, равнището на развитие на когнитивните им процеси, характера на учебното съдържание по математика и др. Наблюдава се също така, че няма учители, които рядко, много рядко или не включват учениците в самостоятелна учебна дейност по математика.

Получените резултати показват, че началните учители разчитат на самостоятелната учебна дейност по математика при усвояване на математическите знания, като възрастта на учениците не влияе съществено върху избора на този начин на организация на учебния процес по математика. Най-високите стойности концентрирани около отговор Б) доказват тези твърдения.

Получените резултати са представени графично *(Диаграма № 2).*



Диаграма № 2. Изследване честотата на включване на учениците в самостоятелна учебна дейност по математика

Въпросът „Смятате ли, че самостоятелната учебна дейност на учениците е подходяща за обучението по математика в началните класове?“ (Въпрос № 4) е с отворен отговор. Мненията на учителите, формулирани по един или друг начин се обединяват около различни аспекти на самостоятелната дейност на учениците. Една част от тях смятат, че самостоятелната дейност е подходяща за обучение по математика в тази възрастова група, но до известна степен в определени граници. Такова мнение изказват сравнително малка част от изследваните учители. Това са предимно учители на първи и на втори клас, които вероятно имат предвид, все още недостатъчната подготовка на учениците в тази възрастова група да работят самостоятелно. Необходим е пропедевтичен период в това отношение.

Значителна част от изследваните дават положителен отговор на въпроса, като го мотивират по различни начини от гледна точка на предимствата, които предоставя този начин на организация за участниците в учебния процес по математика. Най-често срещаните мотиви на учителите, относно предимствата на самостоятелната дейност за учениците са свързани с това, че чрез самостоятелната учебна дейност „по-добре се усвояват знания и се формират умения“. Друга група учители разглеждат самостоятелната дейност като фактор за развитие на мисленето на учениците. Те смятат,

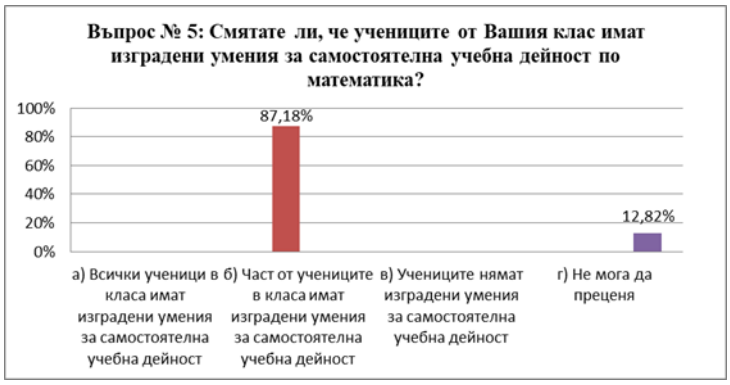
че използването на тази дейност „съдейства за развитие на уменията на учениците да мислят, да правят верни умозаключения“. Не са малко и учителите, според които чрез тази дейност се затвърдяват знанията на учениците, попълват се дефицитите, откриват се грешки.

Голяма е групата на учителите, които свързват самостоятелната дейност с развитие на качеството самостоятелност у учениците. Те посочват, че чрез тази дейност у учениците се „формира самостоятелност“, „придобиват се умения за самостоятелно изпълнение на задачите“, „формират се умения за самостоятелно решаване на поставени задачи“, „започват да се изграждат умения за самоконтрол“ и др.

Има и учители, които оценяват положителните ефекти от самостоятелната учебна дейност за учителя, даващи му възможност за диагностициране, например „чрез яснота и обратна връзка за възможностите и уменията на учениците да приложат на практика наученото“. За определени учители самостоятелната дейност е подходяща, „защото се вижда резултатът, който е реален“. Има и учители, които изразяват мнение, че самостоятелната учебна дейност не е подходяща за уроците за нови знания.

Информация за изградени вече умения у учениците да работят самостоятелно се съдържа в отговорите на въпроса „Смятате ли, че учениците от Вашия клас имат изградени умения за самостоятелна учебна дейност по математика?“ (Въпрос № 5). Независимо от класа, в който преподават, преценката на значителна част от анкетираните началните учители 34 (87,18%) е, че далеч не всички ученици имат изградени умения за самостоятелна учебна дейност. 5-ма учители от анкетираните (12,82%) не могат да преценят. Това дава основание да се направи изводът, че изграждането на умения за самостоятелна учебна дейност не зависи само и единствено от възрастовите особености на учениците, но и от възприетата методика на формиране на такива умения във всеки клас на началното училище. Оттук може да бъде изведен проблемът за разработване на рационална методика на работа, която да се прилага още в първи клас и която да гарантира изграждането на умения за самостоятелна работа у всички ученици.

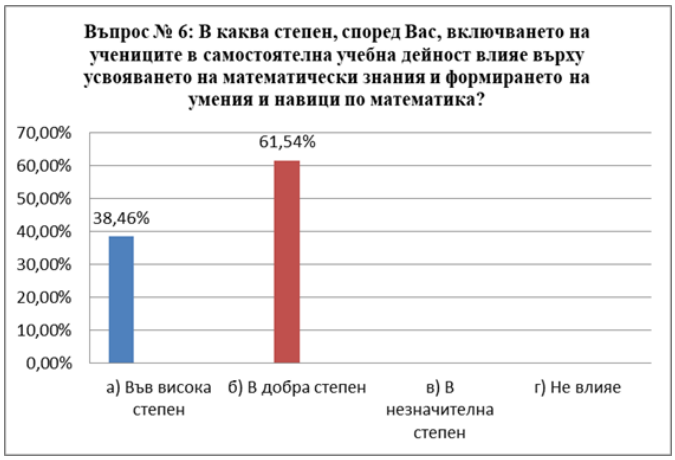
Получените резултати са представени графично *(Диаграма № 3)*.



Диаграма № 3. Изследване на уменията на учениците за самостоятелна учебна дейност по математика

На въпроса „В каква степен, според Вас, включването на учениците в самостоятелна учебна дейност влияе върху усвояването на математически знания и формирането на умения и навици по математика?“ (Въпрос № 6), възможните отговори са: А) Във висока степен; Б) В средна степен; В) В незначителна степен; Г) Не влияе. По отношение на този въпрос, отговорите на учителите са концентрирани около първия и втория от тях. 15 (38,46%) са учителите, които смятат, че участието на учениците в самостоятелна учебна дейност оказва влияние във висока степен при усвояване на математическите знания и формирането на умения и навици, а 24 (61,54%) са учителите, които не разчитат само на самостоятелната дейност при усвояване на знанията от учениците и посочват по-ниската степен на влияние. Няма учители, които да споделят, че влиянието на самостоятелната учебна дейност е незначително или че липсва такова влияние. Това означава, че началните учители по принцип отчитат значението на самостоятелната учебна дейност на учениците, но вероятно съществуват слабости в методическата им работа, които не им позволят да използват ефективно възможностите на самостоятелната учебна дейност. Това още веднъж потвърждава необходимостта от разработването и прилагането на специфична методика на работа, която да подпомогне работата на началните учители.

Получените резултати са представени графично *(Диаграма № 4)*.



Диаграма № 4. Изследване на въздействието на самостоятелната учебна дейност върху математическата подготовка на учениците

Следващата група въпроси са свързани с проучване мнението на началните учители по отношение организирането на самостоятелната работа на учениците. От изследването става ясно, че 100% от учителите дават положителен отговор – организират самостоятелна работа на учениците в урока по математика (Въпрос № 7).

Резултатите са представени графично *(Диаграма № 5)*.



Диаграма № 5. Изследване на управлението и научното ръководство на самостоятелната работа в урока по математика

Въпросът „От какво се ръководите при организирането на самостоятелната работа в урока по математика?“ (Въпрос № 8) дава възможност за повече от един от посочените отговори, затова процентът на изследваните лица надвишава 100%. Получените резултати са както следва:

а) От характера на учебното съдържание – 24 (61,54%);

б) От сложността на учебното съдържание – 30 (76,92%);

в) От възрастовите особености на учениците – 6 (15,38%);

г) От индивидуалните особености на учениците – 24 (61,54%);

д) От друго. Посочете от какво – 0.

Получените резултати показват, че най-голям е относителният дял на учителите, при които водещ фактор при организиране на самостоятелната работа на учениците в урока по математика е сложността на учебното съдържание. Такова мнение споделят 30 учители или 76,92% от изследваните. Еднакво е процентното разпределение в полза на други два фактора, от които се ръководят учителите – характера на учебното съдържание и индивидуалните особености на учениците. Тези два фактора са ръководни за 24 учители, което представлява 61,54%. Сравнително малък е относителният дял на учителите, за които възрастовите особености на учениците са определящ ръководен фактор при организиране на самостоятелната работа в урока по математика – 6 учители (15,38%).

От получените резултати може да се направи изводът, че ръководно и определящо положение при организирането на самостоятелната работа на учениците в урока по математика има сложността на учебното съдържание, а възрастовите особености на учениците оказват най-малко влияние в това отношение.

Получените резултати са представени графично *(Диаграма № 6)*.



Диаграма № 6. Изследване на фактори, влияещи върху организацията на самостоятелната работа в уроците по математика

За това, каква функция изпълнява самостоятелната работа в урока по математика (Въпрос № 9), учителите имат възможност също да посочат повече от един отговор – обучаваща, възпитателна,

развиваща или да посочат друга функция. И в този случай процентите отново надхвърлят 100%. За най-значителната част от изследваните учители самостоятелната работа в урока по математика има развиваща функция. Това са 33 учители, които представляват 84,62% от изследваните лица. Те са следвани от групата на учителите, за които водеща е обучаващата функция на самостоятелната работа – 27 учители (69,23%) и на трето място, най-малко са учителите, които виждат и възпитателните ефекти от самостоятелната работа в урока по математика – 15 учители (38,46%). Като цяло учителите отчитат най-вече обучаващата и развиващата функция на самостоятелната работа, които имат водещо значение за изследваните лица, с превес на развиващата функция, а на възпитателната функция не се отдава необходимото значение.

Получените резултати са представени графично *(Диаграма № 7)*.



Диаграма № 7. Изследване на функциите на самостоятелната работа в урока по математика

За това, „В каква степен самостоятелната работа подпомага овладяването на учебното съдържание по математика?“ (Въпрос № 10), отговорите на началните учители се обединяват около две големи групи. Една част от тях (малко повече от половината) смятат, че самостоятелната работа в максимална степен подпомага овладяването на учебното съдържание по математика – 21 учители (53,85%), а останалите, които са значителна част споделят, че не могат да преценят ролята на самостоятелната работа при овладяване на учебното съдържание по математика – 18 учители (46,15%). Това означава, че много от учителите не разчитат на самостоятелната работа при усвояване на математическите знания от учениците, в резултат на което нямат възможност да формират собствена преценка по проблема.

Получените резултати са представени графично *(Диаграма № 8)*.

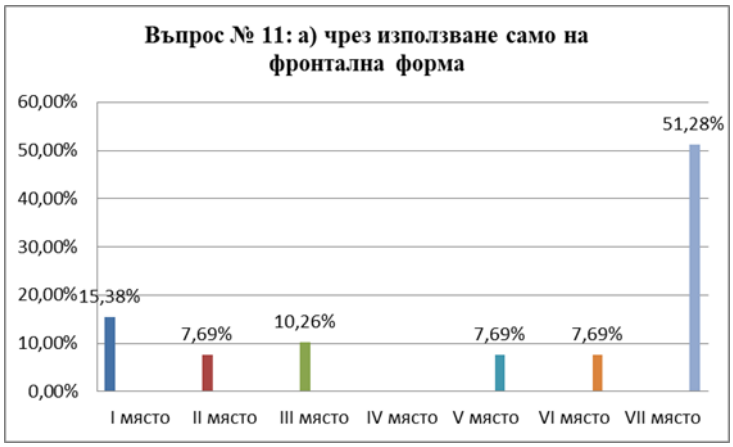


Диаграма № 8. Изследване степента на влияние на самостоятелната работа върху резултатите при усвояване на математическо съдържание

Интерес за настоящото изследване представлява отношението на анкетираните учители към формите за организиране на самостоятелната работа на учениците в урока по математика. На въпроса „Как организирате самостоятелната работа в урока по математика? Подредете като започнете от 1 по честота на използване“ (Въпрос № 11), като евентуален отговор са предложени възможно всички организационни форми на обучение и техните съчетания. Тъй като всички те могат да се използват в една или друга степен, от учителите се изисква да ги подредят по честота на използване.

Получените резултати са представени графично *(Диаграми № № 9-15)*.

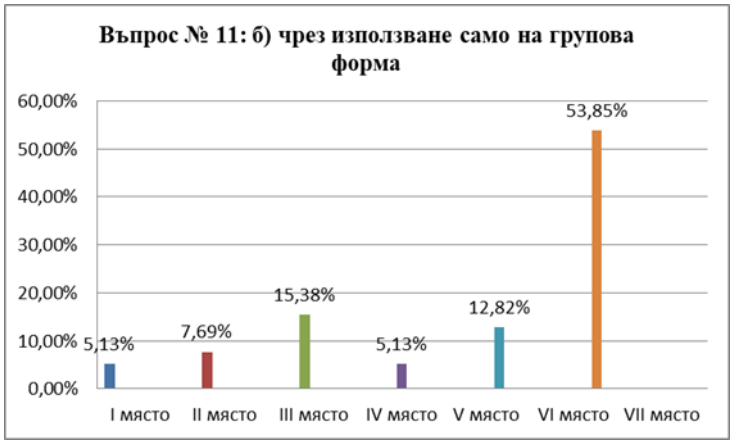
Фронталната форма е слабо предпочитана от значителна част от респондентите при организиране на самостоятелната работа на учениците в урока по математика. Най-голям е относителният дял на изследваните лица, които поставят фронталната форма на седма, най-ниска позиция (на последно място) – 20 учители (51,28%). По обем на извадката, те са следвани от 6-ма учители (15,38%), които поставят фронталната форма на първо място и 4-ма учители (10,26%), които поставят фронталната форма на трето място при подреждането *(Диаграма № 9)*.



Диаграма № 9. Изследване ролята на фронталната организация за самостоятелна работа по математика

Подобни са получените резултати по отношение използването само на груповата форма на организация. Резултатите показват, че използването само на групова форма също е слабо предпочитан начин за организиране на самостоятелната работа. Най-високите стойности при този вид организация са регистрирани на шесто място при подреждането – 21 учители (53,85%), следвани от 6-ма учители (15,38%), които я поставят на трето място и 5-ма учители (12,82%), които поставят груповата форма на пето място при подреждането.

Конкретните стойности от извадката са представени графично *(Диаграма № 10).*

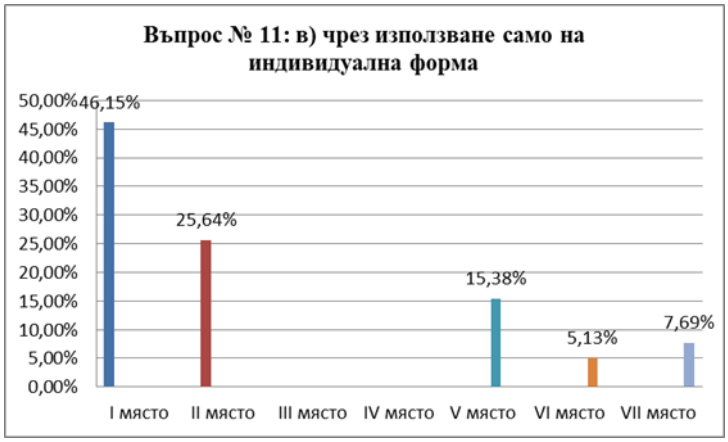


Диаграма № 10. Изследване ролята на груповата организация за самостоятелна работа по математика

Използването само на индивидуална форма при организиране на самостоятелната работа се предпочита най-много от началните учители. Това се вижда от регистрираните най-високи стойности на първа позиция при този индикатор.

Получените резултати показват, че 18 от анкетираните учители (46,15%), поставят използването само на индивидуалната форма на първо място при подреждането. Те са следвани от учителите, които я поставят на второ място – 10 учители (25,64%). Най-ниските стойности при този индикатор са регистрирани на трета и четвърта позиция – липсват учители, които поставят тази форма на трето и четвърто място при подреждането.

Получените резултати са представени графично *(Диаграма № 11)*.

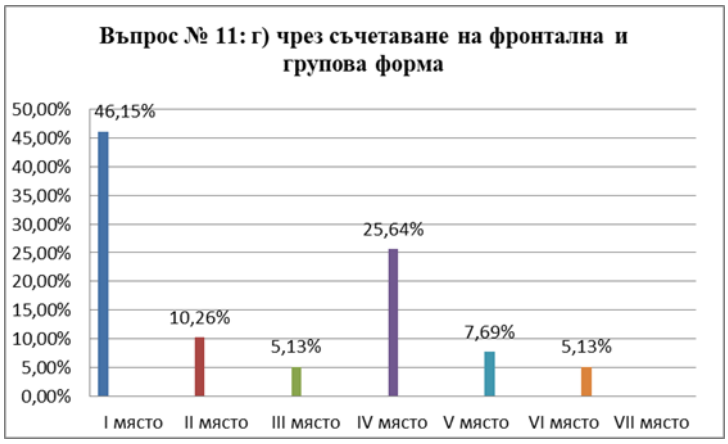


Диаграма № 11. Изследване ролята на индивидуалната организация за самостоятелна работа
по математика

На учителите са предложени и съчетания от общите организационни форми на обучение, които да подредят по честота на използване.

Първото съчетание е фронтална-групова форма. Получените резултати показват, че най-висок е относителния дял на учителите, които поставят това съчетание на първо място при подреждането – 18 учители (46,15%). Те са следвани от респондентите, които поставят това съчетание на четвърто място – 10 учители (25,64%) и тези, които го поставят на второ място – 4 учители (10,26%). Най-ниските стойности са регистрирани на седма, последна позиция.

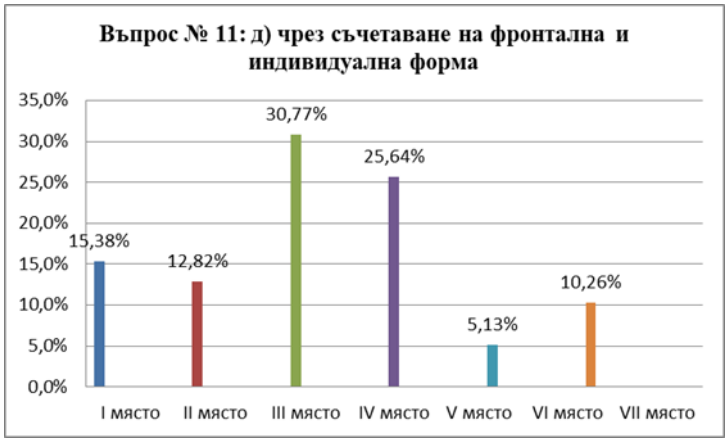
Резултатите са представени в *Диаграма № 12*.



Диаграма № 12. Изследване ролята на фронтално-груповата форма за самостоятелна работа по математика

Следващото съчетание е фронтална-индивидуална форма. Най-значителен е делът на учителите, които поставят това съчетание на трето място – 12 учители (30,77%). Те са следвани от тези, които поставят това съчетание на четвърто място – 10 учители (25,64%) и на първо място – 6 учители (15,38%). На седма, последна позиция няма регистрирани стойности.

Получените стойности са представени графично *(Диаграма № 13).*

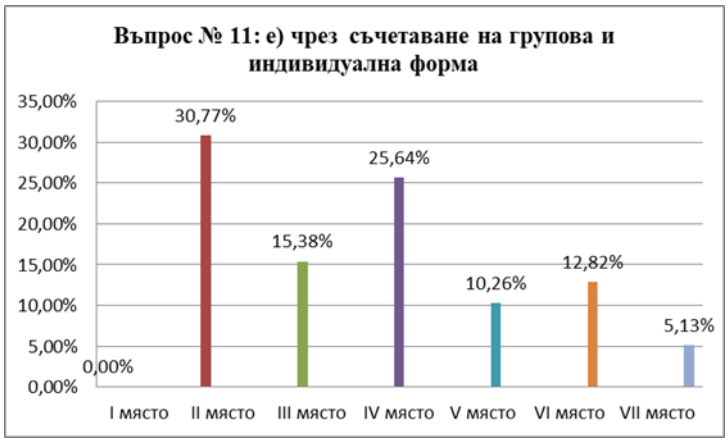


Диаграма № 13. Изследване ролята на фронтално-индивидуалната форма за самостоятелна работа по математика

Резултатите от използване на съчетанието групова-индивидуална форма показват следното: максималните стойности при това съчетание от форми при организиране на самостоятелната работа

на учениците са регистрирани на втора позиция по честота на използване, а минималните стойности – на първа позиция.

Резултатите са представени в *Диаграма № 14.*

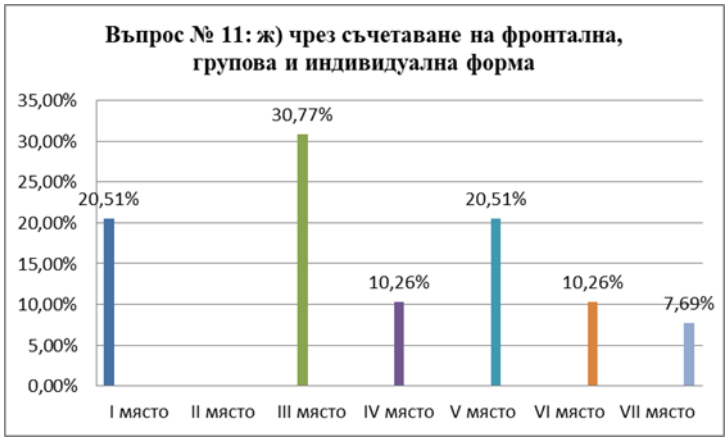


Диаграма № 14. Изследване ролята на групово-индивидуалната форма за самостоятелна работа по математика

Съчетанието от трите организационни форми на обучение фронтална-групова-индивидуална заема трето място по честота на използване. Там е най-високият процент от извадката. Тя се предпочита от 12 учители (30,77%).

Няма учители, които поставят това съчетание на второ място.

Резултатите са представени в *Диаграма № 15.*



Диаграма № 15. Изследване ролята на фронтално-групово-индивидуалната форма за самостоятелна работа по математика

Получените резултати от отговорите на учителите показват, че самостоятелната работа в урока по математика най-често се организира чрез използване само на индивидуална форма или чрез съчетаване на фронтална и групова форма. Най-високите стойности са регистрирани при тези индикатори. 18 са анкетираните учители (46,15%), които поставят тези две организационни форми на първо място при подреждането. Няма учители, които са поставили на първо място съчетанието групова-индивидуална форма.

От направеното изследване по този въпрос може да се направи извод, че началните учители не използват в „чист“ вид организационните форми на обучение по време на самостоятелната работа на учениците по математика, а предпочитат съчетанията от организационни форми. Това се потвърждава от високите стойности по обем на извадката в полза на съчетанието групова-индивидуална форма – 12 учители (30,77%), които я поставят на второ място. Същият е и относителният дял на учителите, които поставят съчетанието фронтална-индивидуална форма на трето място. От всичко казано може да се направи изводът, че при организиране на самостоятелната работа на учениците в урока по математика най-висока степен на важност имат индивидуалната форма и съчетанието фронтална-групова форма, а най-ниска степен на важност има груповата форма на обучение.

В анкетното проучване е включен и въпрос, чрез който се цели да се установи, в кой тип урок по математика най-често се организира самостоятелна работа на учениците (Въпрос № 12). Предложени са шестте типа уроци по математика – урок за нови знания; урок за затвърдяване на знанията, формиране на умения и навици; урок за формиране на изчислителни умения и навици; урок за обобщаване и систематизиране на знанията, уменията и навиците на учениците; урок за проверка и оценка на знанията, уменията и навиците на учениците. Евентуалните отговори се подреждат по честота на използване като се започне от 1.

Интересен е опитът, който споделят началните учители в това отношение. Като се вземат под внимание най-високите регистрирани стойности по обем на извадката, уроците се подреждат по следния начин:

- първа позиция заема урокът за затвърдяване на знанията, формиране на умения и навици – 27 учители (69,23%) *(Диаграма № 17)*;

- втора позиция заема урокът за формиране на изчислителни умения и навици – 24 учители (61,54%) *(Диаграма № 18)*;

- трета позиция заема урокът за обобщаване и систематизиране на знанията, уменията и навиците на учениците – 27 учители (69,23%) *(Диаграма № 19)*;

- четвърта позиция заема урокът за проверка и оценка на знанията, уменията и навиците на учениците – 18 учители (46,15%) *(Диаграма № 20)*;

- пета позиция заема урокът за нови знания – 33 учители (84,62%) *(Диаграма № 16)*.

По отношение на урока за затвърдяване на знанията, формиране на умения и навици, максималните стойности по обем на извадката са регистрирани на първа позиция – 27 учители (69,23%). Това означава, че преобладаващата част от началните учители най-често организират самостоятелната работа в урока за затвърдяване на знанията и формиране на умения и навици.

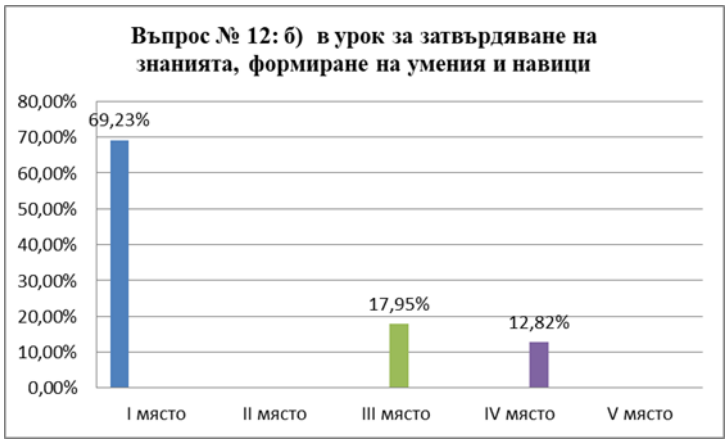
Най-високите стойности по отношение на урока за формиране на изчислителни умения и навици са регистрирани на втора позиция – 24 учители (61,54%) поставят този урок на второ място при подреждането на типовете уроци според честотата на организиране на самостоятелната работа на учениците.

От получените резултати става ясно, че началните учители не използват често самостоятелната работа в урока за нови знания. Това се потвърждава от факта, че само 3-ма учители (7,69%) поставят този тип урок на първо място и също толкова учители го поставят на второ място. Най-значителен е относителният дял на учителите, които поставят урока за нови знания на пета, последна позиция – 33 учители (84,62%).

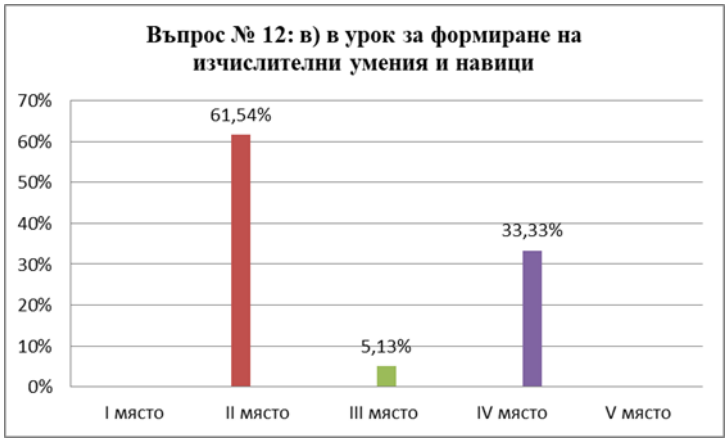
Получените резултати са представени графично *(Диаграми №№ 16-20)*.



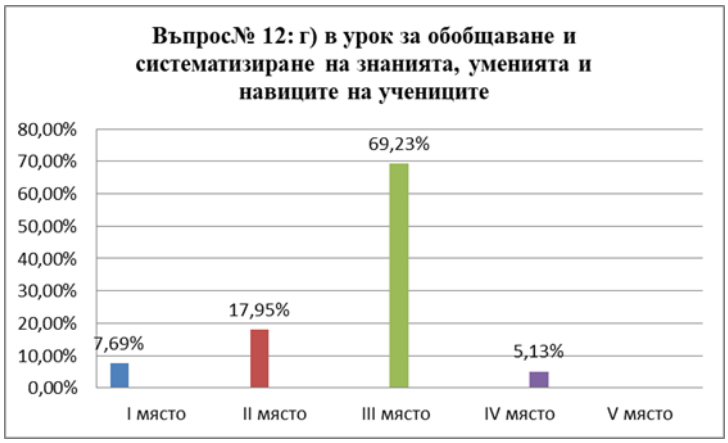
Диаграма № 16. Изследване честотата на приложение на самостоятелната работа в уроците за нови знания



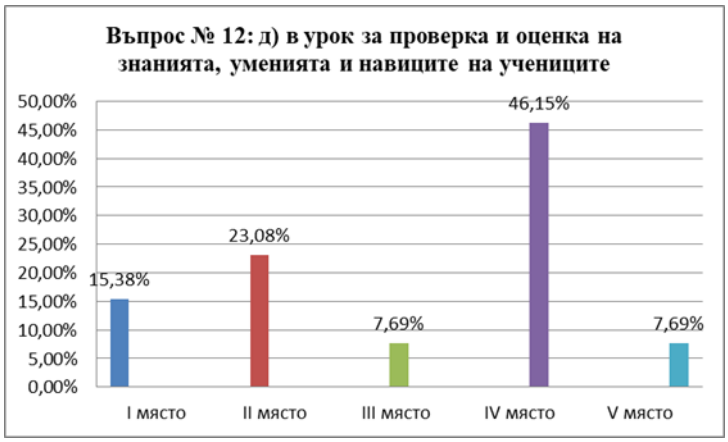
Диаграма № 17. Изследване честотата на приложение на самостоятелната работа в уроците за затвърдяване на знанията



Диаграма № 18. Изследване честотата на приложение на самостоятелната работа в уроците за формиране на изчислителни умения и навици



Диаграма №19. Изследване честотата на приложение на самостоятелната работа в уроците за обобщаване и систематизиране на знанията



Диаграма № 20. Изследване честотата на приложение на самостоятелната работа в уроците за проверка и оценка на знанията

От цялостния анализ на получените резултати по този въпрос може да се направи най-общо изводът, че в методическата практика най-честото използване на самостоятелната работа по математика е в урока за затвърдяване на знанията и формиране на умения и навици, а най-ограниченото ѝ използване е в урока за нови знания. Това отново потвърждава факта, че не се отчитат възможностите на самостоятелната учебна дейност при усвояване на новите знания по математика от учениците.

Въпреки предоставената възможност за повече от един отговор на въпроса „В кой момент от урока по математика най-често използвате самостоятелна работа?“ (Въпрос № 13), 100% от началните учители посочват момента на затвърдяване на знанията, 12 от тях (30,77%) посочват и

момента на актуализиране на знанията и само 5 учители (12,82%) посочват момента на въвеждане на новите знания. Въпросът дава възможност за повече от един от посочените отговори, затова процентът на изследваните лица надвишава 100%. Изводът, който може да се направи е, че не се използват пълноценно възможностите на самостоятелната работа в отделните моменти от урока по математика.

Получените резултати са представени графично *(Диаграма № 21)*.



Диаграма № 21. Изследване локализацията на самостоятелната работа в микроструктурата на урока по математика

За това какво влияние оказва самостоятелната работа върху мотивацията на учениците за усвояване на математическите знания (Въпрос № 14), началните учители имат възможност за свободен отговор и споделят собствените си виждания. За 100% от учителите влиянието на самостоятелната работа върху мотивацията на учениците за усвояване на математически знания е положително. В най-общ план отговорите на учителите по този въпрос могат да се обединят в няколко направления:

- от гледна точка на учебния процес – чрез самостоятелната работа „учебният процес става по-оживен и по-вълнуващ“;

- от гледна точка на качествата на личността – чрез самостоятелната работа се „развиват уменията за самостоятелност, организираност, увереност в собствените сили, учениците стават по-старателни“, „изпитват удовлетвореност, вяра в способностите си“;

- от гледна точка на психическите познавателни процеси – самостоятелната работа съдейства за „развитие на вниманието и самоконтрола“;

- от гледна точка на оценяването – „учениците се стараят да се справят, да получат добра оценка, повишава се самочувствието им, стават по-уверени и старателни“; „учениците очакват похвали за добро представяне“;

- от гледна точка на практико-приложните аспекти – самостоятелната работа дава възможност „за приложение на наученото в нова непозната ситуация“.

Върху основата на проучения педагогически опит и методическа практика, свързани с мястото и значението на самостоятелната работа в урока по математика, могат да се направят следните *изводи*:

1. Възрастовите особености на учениците влияят несъществено върху честотата на използване на самостоятелната работа в урока по математика.

2. Изграждането на умения за самостоятелна учебна дейност не зависи само от възрастта на учениците, но и от прилагането на подходяща методика на работа за формиране на такива умения у всички ученици от всеки клас на началното училище, която към момента не е цялостно разработена.

3. Съществуват слабости в методическата работа на началния учител по отношение организирането на самостоятелна учебна дейност на учениците при обучението по математика, което намалява нейната ефективност.

4. Сложността на учебното съдържание е от решаващо значение при организиране на самостоятелна работа в урока по математика, докато възрастовите особености на учениците оказват най-малко влияние в това отношение.

5. При организиране на самостоятелната работа на учениците в урока по математика от общите форми на обучение, най-често се предпочитат индивидуалната форма и съчетанието фронтална-групова форма, а най-малко се използва груповата организационна форма на обучение.

6. Самостоятелната работа най-често се прилага в урока за затвърдяване на знанията и формиране на умения и навици, а ограничено е използването ѝ в урока за нови знания.

7. Не се използват в необходимата степен възможностите на самостоятелната работа в момента на въвеждане на новите знания в урока по математика.

Чрез направеното проучване се установи ролята на самостоятелната учебна дейност на учениците по математика, както и мястото и значението на самостоятелната работа в урока по математика в началните класове. Разкрити са някои слабости в методиката на работа, които намаляват ефективността от използването на самостоятелната работа по математика.

Получените резултати от анкетното проучване се използват при изграждане на методика за усвояване на математически знания от учениците в началните класове чрез самостоятелна учебна дейност.

Тази публикация е финансирана по Национална научна програма „Развитие на научните изследвания и иновациите в областта на българското предучилищно и училищно образование“. Авторът носи цялата отговорност за съдържанието на настоящия документ и при никакви обстоятелства той не може да се приеме като официална позиция на Института по образование.

…….

This publication has been funded by the National Scientific Programme “Development of Research and Innovation in the Field of Bulgarian Pre-school and School Education.” The author bears full responsibility for the content of this document, which under no circumstances can be considered an official position of the Institute of Education.

УПРАВЛЕНИЕ НА ОРГАНИЗАЦИОННАТА КУЛТУРА В СЪВРЕМЕННОТО УЧИЛИЩЕ И РОЛЯТА НА ИСКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ПЕРСПЕКТИВИ

д-р Калинка Гайтанинчева

Директор на СУ „ Св. П. Хилендарски“ –
с. Абланица, общ. Хаджидимово, обл. Благоевград

РЕЗЮМЕ

Статията разглежда управленските процеси на съвременното училище и трансформиращата роля на (ИИ). Тук е важен акцента поставен върху преминаването на традиционната администрация към управление, базирано на данни. Разглеждат се различни възможности за промяна в учебния процес и възможността на прилагане на етичните измерения на технологиите.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: Образователен мениджмънт, искуствен интелект(ИИ), организационна култура, проактивно управление, дигитално лидерство, адаптивно обучение.

Въведение

Съвременното училище се намира в нов етап на така наречената „интелигентна адаптация“. Дигитализацията вече не е прост елемент - обикновено прехвърляне на данни в цифрово изражение. Навлизането на изкуствения интелект и анализа на голяма база данни (Big Data) поставя пред директора на училището и ръководството нови въпроси:

- ✓ *Полезен ли е изкуствения интелект като инструмент за административна ефективност?*
- ✓ *Как изкуствения интелект може да помогне при вземането на важни за училището стратегически решения?*
- ✓ *Колко трансформацията на учебната среда и лидерството ще помогнат за по доброто развите на училището?*

Разглеждането на изкуствения интелект (ИИ) като нов инструмент за административна ефективност.

Важно е да отбележим, че директорът на училището е необходимо да използва (ИИ) не да се смени човешкия фактор, а за да освободи време за лидерство. Работата върху планиране на графици, организация и разпределяне на бюджет, отчети към РУО и МОН и други държавни организации. Възможно е чрез анализ на (ИИ) да се създадът модели и форма на превенция на отпадане на учениците или промяна на успеха, преди да са станали критични.

Трансформацията на учебната среда и лидерството

Лидерството е свързано с персонални пътеки за обучение на управленските кадри с нови платформи, адаптирани към материала и индивидуалното темпо на всеки ученик. От изключително значение е подкрепата на учителите (ИИ) притежава инструменти за оценяване, обратна връзка, с който ще се намали натовареността на учителя и ще помогне за по-добра творческа среда и ще подобри психологическия климат. От друга страна намаляване на прегарянето на учителите или предпазването от „бърнаут“, ще подобри критичният аспект от управлението на човешки ресурси. Много е важно управлението на времето да не е само попълване на календарния график, а изкуство да подредим задачите по приоритет. Преминаването от административно към педагогическо управление (Лидерство), според Балкански, П.(2001) защитава тезата, че директорът не е просто администратор, а лидер на промяната. Проф. д-р Петър Балкански е едно от най-авторитетните имена в българската управленска мисъл, не случайно е смятан за основоположник на модерният образователен мениджмънт у нас. Изключително съм щастлива да го спомена във връзка с 50 годишният юбилей на Югозападния университет и за днешната ни конференция, тъй като той разглежда училището като **динамична и отворена социална система** която има нужда постоянно да се трансформира.

- **Трансформацията:** Училищното управление е необходимо да се фокусира върху качеството на обучението.
- **Връзка с ИИ**: Административната тежест (графици, отчети), за да позволи на директора да бъде „педагогически лидер“, както описва проф. д-р Балкански.

Според него училището трябва да се управлява като цялостна система, в която всички елементи (учители, ученици, технологии) са взаимосвързани. Това означава, че е необходимо добро стратегическото управление според проф. Балкански, който акцентира върху необходимостта от дългосрочно планиране, а не работа “на парче“. Той е силен застъпник на автономията и участието на екипа в управлението. Внедряването на ИИ не трябва да бъде наложено отгоре, а да бъде резултат

от споделена визия на учителския колектив нещо, което се припокрива с идеите на Шехова-Канелова, М.(2020) за организационната култура.

За да направим мост между класическата управленска теория и съвременната тема за (ИИ) е необходимо да разгледаме организационната култура и автономията на училището. Според изследване на гл. ас. д-р Марияна Шехова -Канелова, способността на училището да се адаптира към промените зависи пряко от лидерския капацитет за управление на организационните процеси. В основата на ефективното училищно управление стои концепцията за организационна култура и автономията на образователната институция (Шехова-Канелова, 2011). Съвременната дигитална ера, изкуствения интелект(ИИ) е така наречения катализатор на тази адаптация. Чрез интегрирането на (ИИ) в управлението не е просто технолотичен акт, а трансформация на цялата организационна тежест наречена организационна култура. Когато разгледаме тезата на Шехова-Канелова за диагностиката и стратегическото планиране, то инструментите за анализа на данни (Big Data) се явяват естествено продължение на тези процеси. Училищното ръководство има възможност да премине по-бързо към **проактивно управление**, базирано на оптимални ресурси, което е задължително условие за модерно автономна организация.

Устойчивият начин за успех е промяната на организационната култура на училището. Теорията на управлението често се цитира от Питър Дракър: "*Културата яде стратегията за закуска*", в контекста на училището това означава, че да разполагаме с най-скъпата техника , означава, че тя ще остане неизползвани, ако организационната култура не е променена. Използването на (ИИ) често предизвиква страх у учителите (страх от неизвестното от грешки, некомпетентност). Именно тук е важна ролята на организационната култура. Ако директора изгради добра учебна среда,эв която грешките се смятат като етап от обучението, учителите могат сами да експериментират с различни инструменти (ИИ) или адаптивни платформи. И така трансформацията на (ИИ) не се превръща в „заплаха", а помощник на учителея т.е. „колега". Организационната култура на съвременното училище трябва да насърчава т.нар. **" споделено лидерство**". Когото обменят опит учителите ще разберат как им е помогнал (ИИ) за писмени разработки, тестове или да направят работен план, а имено в това е ролята на културата.

Трансформацията да започне да се случва „отдолу нагоре". Тук може да включим, и е много важно, въпроса за етиката и ценосттите – ядрото на културата. ИИ носи със себе си етични дилеми (плагиатство, критично мислене) т.е. културата определя как да използваме технологията. Автономията и диагностиката според (Шехова-Канелова, 2011), можем да кажем, че: Културата е „софтуерът", който управлява "хардуера" (структурата на училището). Без хората да имат нагласа за промяна, всяка технологична иновация, остава само формален акт.

Важно е да почертаем, че ИИ може да помогне при вземането на важни за училището стратегически решения. Изкуствения интелект не може да навлезе в управлението на училището без законови промени. Закона за предучилищното и училищното образование (ЗПУО) и редица държавни образователни стандарти (ДОС) трябва да бъдат променени.

Така нареченото електронно управление на училището изисква да се въведе стандарт за протоколи, различни документи, заповеди, които имат строг йерархичен вид и специфичен ред на подписване. Документация за отчет към РУО и МОН, защита на личните данни (GDPR), важни финансови документи и др. Нужна е тази документация, за да стане (ИИ) системен администратор и да е законен инструмент за действие. Преходът към дигитална трансформация и внедряването на изкуствения интелект е невъзможен без подготовката на „вътрешната среда “ на организацията. В този контекст (Шехова-Канелова, 2020) изследва критичната роля на организационната култура. В своите трудове тя аргументира, че училищната автономия е ефективна само тогава, когато е подкрепена от лидерството, способно да управлява промяната в нагласите. Също така подчертава, че диагностиката на организационната култура е начална точка на всяка иновация. Това вече е пряко приложимо към внедряването на ИИ: лидерът трябва първо да идентифицира нивата на технологична готовност и евентуална съпротива в екипа, преди да пристъпи към техническа реализация.

Съвременните изследвания в областта на образователните технологии (Selwyn 2020; Luckinq 2018) допълват българската теоретична база, „управление, базирано на данни“ (Data-driven management). Тук идеите на проф. П. Балкански за “диагностика на качеството“ получават нов прочит чрез възможностите на изкуствения интелект. Подчертавам че ИИ не „отменя“ класическите теории на проф. П. Балкански, а напротив –той ги прави още по-актуални, като дава инструменти за тяхното реално приложение в дигитална среда.

Когато обобщим всичко казана до тук, литературния обзор показва, че докато проф. П. Балкански дава макрорамката на управлението като система, Шехова-Канелова дефинира механизмите за промяна чрез организационната култура, то изкуственият интелект се явява т. нар. технологичен инструмент, който реализира тези теории на практика. Общото между авторите е разбирането, че управлението на училището е динамичен процес, в който субектът (директорът) трябва постоянно да еволюира от администратор към иноватор.

Заключение

Необходимо е промяна в закона ЗПУО, за да стане ИИ системен инструмент, който реално освобождава време от административната тежест на училището, иначе изкуствения интелект

ще остане просто безпредметен в джоба на директора. Също така е необходима актуализация на подзаконовите актове и ДОС за управление на качеството. В момента директорът на училището носи персонална административна и наказателна отговорност.

Използвана литература:

Балкански, П.,(2001).Образователен мениджмънт. София: Университетско издателство "Св. Климент Охридски".

Балкански., П. ,Захариев, Б.(1998)Училищен мениджмънт. София: Отворено общество.

Шехова-Канелова, М.(2011).Автономия и организационно развитие на училището. София: Авангард Прима.ISBN 978-954-323-863-7.

Шехова-Канелова, М.(2019).Диагностициране и управление на организационната култура на училището. София: Авангард Прима. ISSN 987-619-239-293-2

Luskin, R. (2018). Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London: UCL Institute of Education Press

Selwyn, B. (2020). Economic Growth and the Ideology of Development. In B. Dunn (Ed.), A Research Agenda for Critical Political Economy (pp. 35-46). Edward Elgar Publishing.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ В НАЧАЛЕН ЕТАП – РЕАЛНОСТ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Доц. д-р Ива Стаменова

Факултет по педагогика, ЮЗУ „Неофит Рилски“,

гр. Благоевград, България

РЕЗЮМЕ

Разработката има за цел да проследи въздействието, което оказва изкуственият интелект върху творческите заложби на учениците в началния етап на основната образователна степен, и по-специално в четвърти клас. Този практически експеримент с програмата Chat GPT е поредното доказателство за това, че изкуственият интелект може да се прилага за разгръщане на творческия им потенциал с оглед на разнообразни идеи, но нищо и никой по никакъв начин не е в състояние да замени естествения интелект на човека. В материала се поставя акцент върху работата с художествени произведения, характерните особености на изкуствения интелект и влиянието му върху образователната среда, както и наличието на творчески дейности с участието на програмата – Chat GPT и авторски текстове, написани от ученици върху избрани литературни творби.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: изкуствен интелект, литературно обучение, начално училище.

Бързото темпо в развитието на информационните технологии предполага още по-бърза адаптация и подготовка за работа и приложение на новостите, с които се сблъскваме днес ежедневно всички ние – ученици, учители, преподаватели, административни служители и пр. Това налага необходимостта от постоянни обучения, професионално развитие и овладяване на компетентности, с които интелектуалният капацитет на човека да бъде в състояние да отговори на потребностите на обществото особено днес, когато сме заобиколени от изобилие от готова информация, намираща се на един клик разстояние от нас. Ето защо, колкото и да отричат понякога някои от нас ползите на изкуствения интелект, той набира все по-голяма популярност във времето, а човечеството изпитва необходимостта от бърза и достоверна информация, без да губи излишно време в търсенето ѝ в книги, онлайн търсачки и разни сайтове. Тук обаче следва да се отбележи, че голяма част от информацията, предлагаща ни се в интернет не е надеждна, актуална и достоверна. Това важи и за различните версии на програмите за изкуствен интелект, където безплатните варианти предлагат информация с по-ниско качество в сравнение с платените версии. Апелът на разработката е насочен

към това да бъдем внимателни в работата с програмите за изкуствен интелект и да насочим вниманието на подрастващото поколение към това да развива идеи и концепции, които му се предлагат в готов вид, но не и да се осланя изцяло на него. Наложителна е необходимостта в обществото ни от личните ми наблюдения в училище към това да върнем обратно учениците към работа с учебните пособия, четенето на книги на хартия и развитието на въображението, което е възможно посредством четенето с разбиране, дискусиите по прочетени теми и книги, както и самостоятелната работа с текста в различни форми, израз на индивидуална или групова писмена творческа дейност. Споменатото наложи изпълнението на съвместно организирана задача с ученици от четвърти клас – възпитаници на VI СУ „Иван Вазов“, гр. Благоевград, където практически доказахме, че без естествения интелект са немислими постиженията на изкуствения интелект, съхраняващ в готов вид информация, създадена и събирана във времето в обособени за целта бази данни.

Да, сега по-бързо от всякога може човек да се добере до всевъзможна информация по различни проблематики, което е в полза на обществото, на пестене на време и излишни ресурси за набавянето ѝ по традиционно познатите ни начини, но въпреки това, като изключим този положителен негов аспект, без съмнение поставям човешкия интелект на първо място. Няма система или робот, който на сто процента да замени човека. Дори програмите и устройствата, чрез които се контролират различните процеси в роботиката са механизъм, задвижен от интелекта на човека, той е този, който контролира програмата и начина на работа на робот, електронно устройство, компютърни програми и пр.

Не бива да забравяме, че човечеството е оцеляло години наред във времето, преминало през войни и тежки изпитания, благодарение на собствените си познания, интелект, усет, въображение, креативност, проницателност, прозорливост и таланти в различни области на науката и изкуството, за да стигнем днес до ерата на електрониката и роботите, използвани за различни изследователски и научни цели. Като изключим този факт, отправна точка в настоящия доклад заема малкият ученик, поставен във фокуса на учебния процес в начална училищна възраст, към когото са насочени очакванията на учители, семейство и близко обкръжение към неговото личностно и професионално израстване, базиращо се на комплекс от знания, умения и заложби, които да развие във времето както в свой собствен интерес, така и в интерес на общественото благополучие. В този ред на мисли, ако пропуснем времето, в което да се насърчава, обогатява и усъвършенства неговата природно естествена интелигентност и потенциал, рискуваме да го превърнем в човека-машина, позоваващ се изцяло на едни или други интернет услуги. Човекът е социално същество, което се нуждае от жива комуникация, от емоционално, нравствено и духовно израстване, което е възможно единствено чрез

четенето, развиващо до краен предел въображението, логиката на мисълта и интелекта. Сравнението по-нататък в темата между текстове, създадени от изкуствения интелект и естествения интелект на учениците, за поредн път ще покаже, че човекът е движещата сила във всяко едно отношение. Изкуственият интелект генерира и развива идеи по начин, различен от естествения за човека интелект, което доказва, че умереното и балансирано сътрудничество между тези две страни само ще доведе до успешни научни проучвания в различни области на познанието.

След тези встъпителни слова, е ред да се проследят в детайли характерните особености на видовете приказки като жанрова разновидност, преди да се премине към проследяване влиянието на изкуствения интелект в образователната среда. Интересът към приказките се формира от семейството чрез системното четене на детето на различни приказни сюжети, за да може, постъпвайки в училище да има сформирана нагласа за четене, обща литературна култура и усет за „красивото“ и „грозното“ в човешките отношение в резултат на разиграли се междуличностни взаимоотношения между героите. Така се учат да разпознават доброто от злото, коравосърдечността от състраданието и милосърдието, истината от лъжата, трудолюбието от мързела и др. под. човешки качества.

В този ред на мисли, върху стойността на семейството и влиянието му върху личностното развитие на детето разсъждава и В. Божкова, според която все по-често учениците са склонни към агресивно поведение, продиктувано от всевъзможни причини и проблеми – в семейството, със съучениците, с други връстници от училище и т. н. Сред ключовите проблеми, провокиращи агресивно поведение в различни форми и невъзможността в дадени ситуации на семейството да се справи с тях, авторката посочва, че: „Въпросът за социалната работа при деца и семейства в риск придобива все по-голяма актуалност предвид задълбочаващите се социални проблеми, като социална изолация и социално неприемливо поведение както в лицето на децата, така и в обсега на семейството като институция“ (Божкова, 2018:87).

Бързам да добавя, че една от причините, отключваща агресивно поведение сред деца и ученици в различни възрасти е и прекомерната употреба в свободното време на електронни средства и гледането на клипове със съдържание, пораждащо агресивни прояви, особено когато липсва контрол, наложен от семейството в това отношение.

От друга страна, богатото литературно и културно наследство, завещано ни от народите, е основата върху която стъпва развитието на креативността при учениците в началния етап на основната образователна степен. В тази връзка, Т. Борисова споделя, че: „Литературната подготовка, както и литературното развитие на малките ученици е немислимо без произведенията на народното творчество, а сред тях безспорно централно място заемат приказките“ (Борисова, 1997:38).

Върху разновидностите на приказното наследство работи и Н. Иванова, според която: „Според тематиката приказките се делят на три големи дяла: приказки за животни, вълшебни приказки и битови приказки“ (Иванова, 2008:61).

Според същата авторка, погледнато в исторически аспект, едни от най-старите приказки са приказките за животни, при които отличителна черта е алегорията, възникнала въз основа на пренасяне на човешки качества върху животни. По този начин се изгражда двустранно връзката между света на животните и света на хората. Вълшебните приказки пък се изграждат на принципа на нарастването на динамиката на сюжета, където всеки предшестващ епизод пояснява следващия и подготвя читателя за кулминацията в творбата. В тях преобладава в значителна степен елементът на фантастично-чудесното и магическото, което е белег, въз основа на който вълшебните приказки се отличават от битовите. За сметка на посоченото, героите в битовите приказки пък са обикновените хора, при които отсъстват чудеса в живота им, както това е валидно за вълшебните приказки. Наред с това, техен отличителен белег е този, че „героите не търпят развитие“. Това е основна предпоставка, която „служи за разграничителен белег на този жанр“. Съществено за битовите приказки е и това, че в тях изобилства хуморът, което на свой ред „придава живост на диалога, свежест и колоритност на речта“ (Иванова, 2008:58-64).

Приказките, разгледани през призмата на творчеството, са една различна отправна точка, където умелото съчетание на знания, умения и компетентности води до структурирането на модифицирани или изцяло авторски литературни текстове. Най-широко поле за творческа изява имат учениците тогава, когато на вниманието им се постави за изпълнение задача с елементи на разсъждение, дописване, трансформиране или новаторско създаване на история по подобие на прочетен текст, където въображението им позволява да разкрият до крайна степен авторските си заложби и интелектуални възможности. Затова, без значение от жанровата им принадлежност, светът на приказките разкрива пред малките творци феерия от чувства, емоции и настроения, за да може след това те да изкристализират в чисто по детски уникални и вдъхновени от фантазията авторски творби. Изкуственият интелект има за задача единствено да подтикне учениците към разгръщане на идеята, която им дава върху отделно художествено произведение, за да прерасне тя в интересна измислена случка, която докато четеш – да изглежда все едно е реално случило се, истинско събитие. Стойностният текст до голяма степен зависи от богатството на изразни средства, умението с малко думи да се изразят важни и съществени факти, от умението да се разказва увлекателно така, че да се грабне вниманието на четящия още с първите написани изречения. Всичко това не се случва извънъж, а е плод на четене, търпение, упорита и целенасочена работа, за да се стигне до етап, в който начинаещите писатели изразят удовлетворение от постигнатото. Да се

развива силата на мисълта и въображаемия свят на учениците е фундаменталната задача, поставена на вниманието на семейството, педагозите и всички онези представители на литературното изкуство, които се стремят да развиват с хъс, увереност и дръзновение творческото начало при подрастващото поколение.

Предизвикателствата, пред които ни изправя изкуственият интелект са от различно естество, с които ни се показва, че с развитието на технологиите се развива и необходимостта от разширяване пределите на познанието в една друга реалност – виртуалната, на която напоследък сме подвластни и използваме за различни цели в ежедневието си. Изкуственият интелект днес е не само предизвикателство за човека в различни жетийски и професионални дейности, но същвременно с това и реалност, без която усещаме, че не можем. Сякаш ставаме от ден на ден все по-зависими от това в готов вид да ни се предоставя информация, готови идеи, разработки на уроци, допълнителни задачи и какво ли още не. Къде обаче остава естественият интелект? Може ли да съществува човекът без употребата и влиянието на изкуствения интелект в 21 век? Какво би се променило днес, ако го нямаше изкуствения интелект? Какви са ползите и вредите от изкуствения интелект? Може ли да се развиват паралелно два вида интелект в два различни свята – реален и виртуален? По какъв начин може да се случи това, без човекът да бъде пряко засегнат? Кой ще надделее във времето – изкуственият или естественият интелект? С какво естественият интелект превъзхожда изкуствения? Тези и още много други въпроси се прокрадват в съзнанието на всеки от нас докато разсъждава по темата за ползите и вредите от приложението на изкуствения интелект. Въпроси, чиито отговори зависят от нас – хората, от начина, по който виждаме себе си като преки участници в среда, в която, за да оцелееш, трябва да умееш да се нагаждаш спрямо ситуацията и използваш разумно предоставения ти електронен ресурс така, че човекът да управлява него, а не той – човека. Машината-робот или човекът ще бъде в основата на бъдещите проучвания и изледвания у нас, а може би и двете заедно. Правилното боравене с изкуствения интелект не би имало пагубни за обществото и хората последици, но неразумното му използване от всички, особено от подрастващите, е в състояние да доведе след себе си до лавина от неприятно непредвидени ситуации, където дори и науката ще бъде безсилна да се справи.

В контекста на упоменатото следва да се отбележи, че в реална образователна среда, учениците не само ще работят с изкуствения интелект, но и ще го прилагат в дейности, които преди това са извършвали самостоятелно, без странична намеса, с готово решение на поставения на вниманието им проблем. Сега, когато това се случва системно, те трябва да осъзнаят, че балансираното му приложение няма да измести акцента в тяхното обучение, когато е насочен изцяло към личностното им развитие и житейски просперитет, стига да си служат с него правилно, разумно

и достатъчно отговорно. Предвид по-горе изложеното по темата за изкуствения интелект, А. Кордон изразява мнение, че: „Независимо дали ни харесва или не, изкуственият интелект нахлува в живота ни като буря. Някои са развълнувани от новите възможности, които тази мощна технология предлага. Други се страхуват за работните си места, очаквайки нашествието на роботите“ (Кордон, 2023:7).

Вероятно тайничко си задаваме и въпроси от рода на: До каква степен, написаното от А. Кордон е вярно? Ще ни застигне ли „проклятието“ на масовата роботика, където значителна част от човечеството ще загуби работата си, контрола над живота си дори в онези случаи, в които се поддадем изцяло на зависимостта на електронните технологии? Ще съумеем ли да се справим с постоянно приижащите към нас изкушения от страна на програмите, предлагащи своеобразие от услуги и готова информация, получена само с едно натискане на бутона за търсене? Ще намери ли път човечеството между изкуствения интелект и естествения режим на работна среда, където ще използва част от електронните му блага, трансформирайки ги в идеи – плод на човешкия разум, мисъл и въображение? Отново в съзнанието ни възникват въпроси, очакващи творчески търсения и активна човешка намеса.

Като продължение на споменатото, становище по въпроса изразява и М. Тодорова, според която: „…създаването на конкуриращ или превъзхождащ ни изкуствен интелект може да се окаже нова съвременна версия на тази изконна и вътрешно присъща за човека проекция на своята същност в по-висши, създадени от него същества, които просто ни предизвикват да разгърнем потенциала си, включително и чрез тяхното изобретяване“ (Тодорова, 2019:19).

М. Нишева и др. в колективен труд разглеждат характерните особености на изкуствения и естествения интелект. Според тях изкуственият интелект „е наука за концепциите, които позволяват на компютрите да правят такива неща, които за хората изглеждат разумни.“ Те разглеждат още изкуствения интелект като „наука за възгледите (принципите, концепциите), методите и средствата за създаване на интелигентни (разумни) компютърни програмни системи и за изследване на естествения интелект чрез компютърни системи“ (Нишева и др., 1995:11).

Що се отнася до естествения интелект, същите автори го разглеждат като:

- ✓ Способност да се мисли, т. е. да се мисли, означава да се моделира чрез естествен или изкуствен език реалният свят такъв, какъвто е, включващ в себе си природата и обществото.
- ✓ Способността да се усвоява и използва набор от знания.
- ✓ Способността да се пораждат идеи, да се прилагат в практически аспект и да се разпространяват и доусъвършенстват в обществото.

Без съмнение тези способности са част от всичко това, което наричаме човешки интелект, или още разум, но по никакъв начин не го изчерпват. Ето защо авторите подкрепят схващането, че: „Едва ли е невъзможно да се определи научно естественият интелект, който е сплав от твърде много навици и методи за представяне и обработка на информация“ (Нишева и др., 1995:12).

По въпроса за изкуствения интелект мнение изразява и С. Чавдарова, според която макар ползите от него, все пак учителите и семейството не бива да забравят, че учениците се нуждаят от естествена среда на развитие, където въображението и творчеството са двигателят на множество предстоящи за тях успехи в различни професионални области. Затова тя смята, че програмите за изкуствен интелект следва да се използват с по-ограничен режим за подрастващите. Според авторката: „Възможностите и влиянието му е нужно да бъдат анализирани и осмисляни, защото уменията и компетентностите, които са нужни на учениците, за да се ориентират в света, остават в основата си същите и овладяването им продължава да изисква знание, мислене, учене, реален опит, саморефлексия, макар да има инструменти на изкуствен интелект, които да могат бързо и наготово да се справят с почти всяка учебна задача“ (Чавдарова, 2024:97).

В обобщение, изкуственият интелект е неизменна част от живота ни, той е навсякъде около нас, част от ежедневието ни и начина ни на работа, част е от учебния процес, част е от развойните процеси на социума и колкото и да се опитваме да избягаме от тази реалност – това се оказва мисия невъзможна. Не ни остава нищо друго на ученици, учители и всички, имащи отношение по един или друг начин към образователната система, освен да се опитаме да създадем учебна среда, в която изкуственият интелект да не замени изцяло интелектуалния капацитет на подрастващото поколение. Истинската и пълноценна личност е тази, която разсъждава, създава, изработва продукти от различни видове дейности; която се позовава на науката и учебните постижения, за да развива себе си в избраното професионално направление. Нито робот или каквато и да било друга машина на времето не са в състояние да заменят човека, живия контакт между хората, както и успехите им в отделни клонове на научното познание. Конкретната насоченост на тази разработка цели да докаже, че въпреки идейните постановки по различни теми, заимствани от изкуствения интелект, ученикът е този, който има за задача да ги превъплъти в естествен продукт – плод на неговото въображение и лично творчество.

Във връзка с разгледаните теоретични схващания по заложената в темата проблематика, следва да се постави акцент в края на разработката на чисто практическата страна, изразяваща се в нагледна съпоставка между творчески текст, създаден с помощта на програмата Chat GPT и текстове, написани от ученици в четвърти клас със същата поставена за изпълнение задача.

Приложения

Работна Богданка

(По приказката на Ран Босилек

„Галена Богданка“)

Приказката промени, а в героинята мързела изкорени. Нека от началото на творбата бъде трудолюбива и работлива, а не мързелива. Погледни на Богданка като на снаха-мечта, готова да направи всичко за семейството и за дома.

Текстът е създаден с помощта на програмата Chat GPT.

Когато Богданка влязла в новия си дом като снаха, тя не чакала свекърва си да ѝ каже какво да прави. Още преди слънцето да изгрее, Богданка била на крак – измела двора, изпекла хляб, който ухаел на уют, и наляла прясна вода от кладенеца.

Свекървата и свекърът се чудели и маели. Те били подготвили стария си план – да не дават хляб на онзи, който не работи, за да изпитат снахата. Но Богданка не им дала повод за това.

– Майко, остави ме аз да изпера дрехите – казвала тя с усмивка. –Татко, приготвила съм ти торбата за нивата, всичко е подредено.

Вечерта, когато цялото семейство се събирало около софрата, Богданка сядала последна, чак след като се уверила, че на никого нищо не липсва. Свекървата, виждайки колко е уморена девойката, но как очите ѝ сияят от удовлетворение, си помислила: Тази снаха е истинско съкровище. Не бива да я оставяме да върши всичко сама.

Вместо да я поучават с глад, свекърът и свекървата започнали да ѝ помагат. Свекървата поела готвенето, а Богданка – градината. Домът им станал най-чистият и богат в цялото село, защото в него не е имало нужда от наказания, а от общи усилия.

Накрая, когато седнали да вечерят, свекърът взел най-хубавия крайщник от топлия хляб, подал го на Богданка и казал:
Който работи с любов, той трябва да яде най-сладко! (https://chatgpt.com).

Следват текстове, написани от ученици от четвърти клас, възпитаници на VI СУ „Иван Вазов“, гр. Благоевград със същата, поставена за изпълнеие задача.

Текстът е написан от И. Н. – ученик в 4. клас

Снаха за пример

Когато пристигнала Богданка в новия си дом, огледала се и установила, че е разхвърлян и неподреден. И понеже била къщовница, веднага запретнала ръкави и започнала на мига да чисти и подрежда. Мъжът ѝ, свекърът и свекървата я гледали смаяно и не вярвали на очите си, че са се

сдобили с такава чевръста снаха. Не по-малко изненадани били и останалите две снахи със съпрузите си.

Седнали да вечерят, а старият свекър отчупил най-голямото парче от питата на новата снаха. Първоначално бил намислил, ако мързелува, да я накаже с глад, ала като видял поведението ѝ още с прекрачването на прага, той разбрал, че наказание не ще се налага, както при другите две снахи.

На сутринта сръчната невеста станала най-рано, приготвила закуска, закусили и всички тръгнали към нивата.

Като се върнали привечер капнали от умора, единствено Богданка имала още сили да приготви вкусна вечеря. Преди това се погрижила за градинката в двора и за животните в обора, а после замесила питка, сготвила вкусни гозби и поканила цялото семейство на масата.

Свекърът за пореден път я похвалил и възнаградил щедро на трапезата, като ѝ дал най-голямото парче от ароматната питка.

Легнали да спят, а на сутринта първа отишла на нивата. Това се повтаряло всекидневно, ето защо свекърът смъмрил другите две снахи, които имали за задача да помагат на новата снаха не само на нивата, но и в домакинството.

На поредната семейна вечеря, свекърът пак отчупил най-големия къс от питата, обърнал се към снаха си и казал:

- Който работи най-много, получава повече и на трапезата, и в живота, защото всичко, добито с труд, носи удовлетворение на човека от постигнатото. Работи, дъще, за да сполучиш в живота!

След известно време на гости у свекърите отишли родителите на Богданка.

Още с пристигането си, преди да са слезли от каруцата им казала, че нямат време да се размотават насам-натам. Дала им мотиките и заръчала да тръгват с останалите на нивата, понеже работата не чака, а хлябът трябва да се заслужи.

От този ден нататък новата снаха в семейството я посочвали за пример в цялото село, защото освен умна и красива, тя била с добро сърце, милостива и сърдечна. Помагала на бедните и се грижела за уюта у дома.

Текстът е написан от Н. М. – ученик в 4. клас

Снаха за чудо и приказ

Късно вечерта Богданка се озовала в новия си дом. Там я посрещнали братята на мъжа ѝ и жените им. Трите синове били работливи и уважавали семейството и семейните традиции. По-големите братя случили на добри и трудолюбиви съпруги и сега оставало само да проверят що за човек е най-малката снаха. Свекървата дори била намислила, ако мързелува, да каже на мъжа си да

я оставя гладна на трапезата. До такова наказание обаче не се стигнало, тъй като още със слизането от каруцата казала на свекървата:

- Майко, ти си уморена от пътя. Остави на мен да приготвя вечерята.

На другите две снахи им светнали очите от радост, защото току-що пристигали от нивата, били страшно уморени да готвят. Запретнала работливката ръкави и бързичко стъкмила вечерята. Наточила вино от избата, подредила масата и поканила всички на вечеря. Смаяла се от видяното свекървата и тихичко прошепнала на мъжа си:

- Мъжо, тази снаха е още по-работлива. Намерихме си момиче за чудо и приказ.

Той се усмихнал и добавил:

- Жено, това, което казваха за нея е вярно. Красива е като слънце, с чисто сърце и сръчни ръце.

Седнали на трапезата, а снахата зачакала да види какво ще се случи. Тогава свекърът отчупил най-голямото парче на невестата и казал:

- Чедо, ти заслужаваш най-голямото парче, защото още с прекрачването на прага на новия си дом доказа, че си достойна да бъдеш наша снаха.

На останалите две снахи тези думи не им се понравили, ала замълчали и нищо не казали.

Легнали да спят, а на сутринта най-ранобудна била Богданка. Приготвила закуска, издоила животните, нахранила ги, поляла градинката, измела двора и зачакала останалите да станат с хурка в ръка на двора. Първа при нея отишла свекървата и онемяла от изненада като видяла колко много работа е свършила съвсем сама. Погледнала я и казала:

- Дъще, ти си гордостта на това семейство. Не може обаче да вършиш всичко сама, затова и останалите снахи ще се включат в домакинската работа. С каквото мога и аз ще ви помагам.

Съгласила се снахата, а след закуска тръгнали отново към нивата. Само Богданка оставили у дома, за да се погрижи за вечерята и останалата къщна работа, тъй като от ранни зори успяла да свърши толкова много домашни задачи.

Като се прибрали работниците от нивата били щастливи, че ги очаква вкусна вечеря. Още от вратата ухаело на топла питка и ароматни гозби. Навестата ги посрещнала с думите:

- Добре сте ми дошли! Измийте се и сядайте на масата докато всичко е топло.

Настанили се един до друг, а свекърът отчупил най-голямото парче на сръчната домакиня, като казал:

- Който работи двойно, заслужава най-голямото парче от хляба на трапезата.

Ситуацията се повтаряла неколкократно и така снахата осъзнала, че в това семейство справедливостта и трудът са на почит.

След няколко седмици на гости в селото дошли майка ѝ и баща ѝ.

Още непрекрачили прага на дома ѝ, когато дъщеря им извикала:

- Мамо, тате, не се мотайте! Грабвайте мотиките и тръгвайте към нивата! Тук се работи много, ала и трудът на човека се цени, затова получава повече и на трапезата, и в кесията!

Използвана литература:

Божкова, В. (2018). Социална и превантивна работа при деца на 6-7-годишна възраст и техните семейства в риск. Сп. Knowledge, International Journal, Vol.24.1. Skopje.

Борисова, Т. (1997). Проблеми на литературното обучение и работата по развитие на речта в началната училищна степен. София.

Иванова, Н. (2008). Съвременното обучение по български език и литература в началния етап на образование. Част втора: Литература. София.

Кордон, А. (2023). Перспективата изкуствен интелект. София.

Нишева, М. и др. (1995). Изкуствен интелект. Добрич.

Тодорова, М. (2019). Изкуственият интелект – кратка история на развитие и етични аспекти на темата. София.

Чавдарова, С. (2024). Chat GPT и влиянието му върху умението за четене. Сп. Български език и литература, №6.

Chat GPT –https://chatgpt.com – посещение на сайта на 15. 04. 2026 г.

CULTURAL AND EDUCATIONAL TRAJECTORIES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: ROLE TRANSFORMATIONS WITHIN THE EDUCATIONAL COMMUNITY

Valentina Drunchilova
South-West University Neofit Rilski
Bulgaria, e-mail: marbeia@abv.bg

ABSTRACT

The present paper examines the cultural and educational trajectories of artificial intelligence as a factor transforming the contemporary educational environment and the roles of its participants. Artificial intelligence is analysed not only as a technological tool but also as a cultural phenomenon that reshapes models of communication, cognition, and social interaction in education. Special attention is paid to the emerging roles of teachers, students, and schools in the context of digital transformation. The study outlines key educational opportunities and challenges related to the integration of artificial intelligence into educational practice. Perspectives for the development of the educational community as a dynamic environment in the age of technological innovation are presented.

KEYWORDS: artificial intelligence, educational environment, cultural transformations, educational community, digital culture, roles in education

КУЛТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТРАЕКТОРИИ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ: ТРАНСФОРМАЦИИ НА РОЛИТЕ В ОБРАЗОВАТЕЛНАТА ОБЩНОСТ

Валентина Андонова Друнчилова
Югозападен университет „Неофит Рилски“ – Благоевград
България, e mail: marbeia@abv.bg

РЕЗЮМЕ

Настоящият доклад разглежда културно-образователните траектории на изкуствения интелект като фактор за трансформация на съвременната образователна среда и ролите на участниците в нея. Анализира се изкуственият интелект не само като технологичен инструмент, а като културен феномен, който променя моделите на комуникация, познание и социално взаимодействие в образованието. Специално внимание се отделя на новите роли на учителя, ученика и училището в условията на дигитална трансформация. Очертани са основните образователни

възможности и предизвикателства, свързани с интегрирането на изкуствения интелект в образователната практика. Представени са перспективи за развитие на образователната общност като динамична среда в условията на технологична иновация.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: изкуствен интелект, образователна среда, културни трансформации, образователна общност, дигитална култура, роли в образованието

УВОД

Общество днес се характеризира със скоростно развитие на дигиталните технологии, които оказват съществено влияние върху всички сфери на човешката дейност. Изкуственият интелект се утвърждава като една от най-бързо развиващите се технологични иновации на XXI век, която променя начина, по който се създава, разпространява и усвоява знанието. В този контекст образованието се превръща в ключова област, в която взаимодействието между технологии, култура и социални практики придобива нови измерения.

Интегрирането на изкуствения интелект в образователната среда не се изчерпва единствено с внедряването на нови технологични средства. То предполага цялостна трансформация на комуникационните модели, педагогическите подходи и ролите на участниците в образователния процес. Тези промени очертават нови културно-образователни траектории, които подпомагат въздействието върху функционирането на образователната общност като социална и културна система.

В условията на дигитална трансформация училището се превръща в пространство за взаимодействие между традиционни образователни ценности и иновативни технологични решения. Това поставя въпроса за необходимостта от осмисляне на новите роли на учителя и ученика, както и за мястото на училището като институция в съвременната културна среда.

Целта на доклада ми, е да се анализират културно-образователните траектории на изкуствения интелект като фактор за трансформация на ролите в образователната общност и да се очертаят основните перспективи пред развитието на образованието в условията на дигитална култура.

За постигането на тази цел се решават следните задачи:

• анализ на образователните измерения на изкуствения интелект в контекста на персонализацията на обучението;

• идентифициране на новите когнитивни и социални роли на субектите в образователната общност;

• очертаване на траекториите за трансформация на училищната среда като отворена и адаптивна система.

ОБРАЗОВАТЕЛНИ ИЗМЕРЕНИЯ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ

Интегрирането на изкуствения интелект в образователната практика създава условия за формиране на нов тип образователна среда, отличаваща се с висока степен на технологична наситеност и интерактивност. Розмари Лъкин пък подчертава значението на човешката интелигентност. В тази нова среда традиционните педагогически модели постепенно се допълват от иновативни подходи, насочени към активното участие на обучаемите в процеса на създаване на знания. (стр.45-50)

Една от основните характеристики на съвременната образователна среда е възможност за персонализиране на обучението чрез използване на интелигентни образователни системи, които позволяват адаптиране на учебното съдържание към индивидуалните особености на учениците, допринасяйки за повишаване на ефективността на образователния процес. (ЮНЕСКО, 2019, стр.12-14).

Съществено значение има и новата **ролята на учителя** в условията на дигитална трансформация. Той постепенно се утвърждава като медиатор между ученика и образователното съдържание, като организатор на учебната среда и като фасилитатор на познавателната дейност на учениците. Тази трансформация предполага развитие на нови професионални способности, свързани с използването на дигитални технологии и интегриране на изкуствения интелект в образователната практика.

Паралелно с това се наблюдава и промяна в **ролята на ученика**, който от пасивен получател на информация се превръща в активен участник в образователния процес. В изследванията на Нийл Селвин се разглеждат дебатите около технологиите, базирани на изкуствен интелект, създадени върху условията за развитие на самостоятелност, критично мислене и умения за работа в дигитална среда. (стр.88-94)

В този ред на мисли интегрирането на изкуствения интелект в образованието може да бъде разглеждано като процес, оказващ влияние не само върху организацията на учебната дейност, но и върху културните модели на взаимодействие между участниците в образователната общност.

КУЛТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТРАЕКТОРИИ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ

Съвременното развитие на изкуствения интелект създава условия за формиране на нови културно-образователни траектории, оказващи съществено влияние върху структурата и функционирането на образователната среда. Тези траектории могат да бъдат разглеждани като

взаимосвързани процеси на трансформация на комуникацията, познавателната дейност и институционалните роли в образованието.

Една от характеристиките на съвременната дигитална култура е **трансформацията на комуникационните модели в образователната среда.** Използването на интелигентни технологии създава условия за изграждане на нов тип взаимодействие между участниците в образователния процес, основано на диалогичност, интерактивност и сътрудничество.

Изкуственият интелект подпомага динамичната комуникация между учители и ученици чрез използването на дигитални платформи, адаптивни обучителни системи и виртуални образователни среди. Тези форми на взаимодействие създават условия за активно участие на учениците в процеса на усвояване на умения за сътрудничество и самостоятелно учене.

В контекста на дигиталната трансформация, теоретичната рамка на конективизма, развита от Сименс, предлага нов поглед върху ученето като процес на изграждане на мрежи. Той твърди, че в дигиталната епоха знанието е разпределено в технологични и социални мрежи. Според него способността да се откриват връзки между различни информационни източници и да се навигира в сложни потоци от данни е критично умение. Това превръща образователната среда в динамично пространство, което стимулира сътрудничеството и капацитета на обучаемите за самостоятелно и непрекъснато учене. (стр.3-5).

Същевременно изкуственият интелект предполага промяна в начина на представяне и интерпретация на учебното съдържание. Дигиталните технологии предоставят възможност за визуализация, симулация и моделиране на учебни процеси, което от своя страна допринася за по-ефективно усвояване на знанията и повишаване на мотивацията на учениците.

Познавателната траектория на изкуствения интелект се изразява чрез разширяване на възможностите за достъп до информация и създаване на условия за развитие на нов тип учебна култура, базирана на активно участие на учениците в процеса на създаване на знания.

В условията на **дигитална трансформация** обучението постепенно се насочва към развитие на умения за критично мислене, анализ и интерпретация на информация. Използването на технологии, основаващи се на изкуствен интелект, подпомага изграждането на индивидуални образователни траектории, съобразени с потребностите и интересите на учениците. (OECD,2018, стр.20-25).

Ключово значение има възможността за интегриране на мултимедийни ресурси и интерактивни образователни среди, които стимулират познавателната активност на учениците и създават условия за развитие на творческо мислене и самостоятелност.

Институционалната траектория на изкуствения интелект е свързана с трансформацията на ролята на училището като социална институция в условията на дигитална култура. В съвременното общество училището се утвърждава като отворена образователна система, осъществяваща взаимодействие с различни социални и културни структури.

Използването на изкуствен интелект в образователната практика дава възможност учебния процес да се модернизира и да се изгради нов вид образователна среда, характеризираща се с висока степен на гъвкавост и адаптивност, което предполага развитие на нови организационни модели, насочени към сътрудничество между образователните институции, семейството и социалната среда.

В този контекст училището се превръща в пространство за взаимодействие между традиционните образователни ценности и иновативните технологични решения, което създава предпоставки за устойчиво развитие на образователната общност.

НОВИ РОЛИ В ОБРАЗОВАТЕЛНАТА ОБЩНОСТ В УСЛОВИЯТА НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ

Интегрирането на изкуствения интелект в образованието води до съществени промени в ролите на участниците в образователния процес. Тези промени са свързани както с трансформацията на педагогическите практики, така и с развитието на нови модели на взаимодействие между учители, ученици и образователни институции.

Новата роля на учителя в условията на дигитализацията е утвърждаването му като организатор на учебната среда и медиатор на познавателната дейност на учениците. Използването на изкуствен интелект отваря възможности за оптимизиране на учебния процес и за насочване на педагогическите усилия към развитие на индивидуалните способности на учениците.

Според Редекер учителят на XXI век изпълнява функции, свързани с планиране, координиране и оценяване на учебната дейност, както и с подпомагане на учениците в процеса на изграждане на умения за самостоятелно учене, което предполага развитие на нови професионални компетентности, свързани с използването на дигитални технологии и интегрирането на иновативни педагогически подходи. .(стр.18-24).

Промените в образователната среда оказват съществено влияние върху **новата роля на ученика** като активен участник в процеса на обучение. Използването на технологии, базирани на изкуствен интелект, създава условия за развитие на самостоятелност, инициативност и отговорност в учебната дейност.

Учениците получават възможност да участват активно в създаването на образователно съдържание, да използват различни дигитални ресурси и да изграждат умения за работа в екип и

ефективна комуникация. Това допринася за формирането на нов тип учебна култура, основана на сътрудничество и споделяне на знания.

В този контекст Анди Харгрийвс подчертава, че успехът на образователната реформа в обществото на знанието зависи от способността на учителите да изграждат професионални учебни общности и да развиват споделена култура на иновации .(стр.120-135).

В условията на дигитална трансформация **училището** се превръща в динамична образователна среда, която осъществява взаимодействие между технологиите, културата и социалното развитие на личността. Използването на изкуствен интелект ни дава възможности за модернизация на образователната инфраструктура и развитие на иновативни педагогически практики.

Съвременното училище се утвърждава като място за сътрудничество между различни социални институции и културни общности, което създава условия за развитие на образователната общност като отворена и адаптивна система.

В тази насока Фулън подчертава новото значение на образователната промяна, която изисква не просто технологично обновяване, а дълбока културна трансформация. Според него училището е институция, която трябва да функционира като жива, учеща се организация, в която лидери и учители работят в синхрон, за да развиват капацитет към динамичните промени в обществото.(стр.75-82).

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ПЕРСПЕКТИВИ ПРЕД ОБРАЗОВАНИЕТО В УСЛОВИЯТА НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ

Наред с възможностите, които предоставя използването на изкуствения интелект в образованието, съществуват и редица предизвикателства, свързани с неговото интегриране в образователната практика, като дигиталната грамотност, етичните аспекти на използването на технологиите и необходимостта от развитие на нови педагогически компетентности.

В обобщение на фиг. 1, генерирах модел на взаимодействие чрез, който да погледнем на ИИ не просто като софтуер, а като инструмент за съвременното училище, използвайки метафората „Микроскоп и Огледало“. Целта на изображението е нагледно да разграничим практическите ползи от етичните предизвикателства, пред които сме изправени.



Фиг.1: Концептуален модел „Микроскоп и Огледало“, който визуализира потенциала за растеж и рисковете от ерозия при внедряване на ИИ. (графичният модел е генериран чрез ИИ).

Докато „Микроскопът ни позволява да видим индивидуалните нужди на всеки ученик и да съумеем да адаптираме обучението към него, то „Огледалото“ ни предупреждава да запазим критичното мислене и да не превръщаме образованието в механичен процес.

Развитието на дигиталната грамотност на участниците в образователния процес се превръща в ключов фактор за ефективно използване на изкуствения интелект на обучението, което предполага създаване на условия за повишаване на квалификацията на педагогическите специалисти и за изграждане на устойчиви модели за интегриране на технологиите в образователната практика. (Европейска Комисия, 2021, стр.6-9).

От особено значение е необходимостта от формиране на етична култура при използването на изкуствения интелект в образованието, включващо развитие на отговорно отношение към използването на технологиите, защита на личните данни и създаване на условия за равен достъп до образователни ресурси.

Перспективите пред развитието на образованието в условията на дигитална трансформация са свързани с изграждането на образователна среда, която да съчетава технологични иновации с хуманистични ценности на образованието като социален и културен процес.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализирайки пътя, по който изкуственият интелект навлиза в културата и образованието, показва, че неговата поява в класната стая не е просто поредната техническа новост, а мащабна трансформация, която променя безусловно начина, по който общуваме, учим и разбираме ролята на образователните институции днес.

Изкуственият интелект в днешното съвременно общество се утвърждава като водещ фактор, който интегрира основите на една съвсем нова образователна култура, насочена към сътрудничеството и активното участие на учениците, които вече не са просто пасивни слушатели, а имащи ролята на реални участници в създаването на знания.

В условията на тази дигитална промяна, образователната общност много бързо се превръща в динамична социална система, която успешно съчетава традиционните ценности с иновативните технологии, а това съчетание създава условия за развитие на устойчиви модели на обучение, отговарящи на реалните нужди на съвременното общество.

Дали ще успее този процес зависи не само от технологиите, но и от способността ни да запазим човешкия облик на ученето. В това ново бъдеще ролята на учителя се променя от източник на информация в ментор и вдъхновител, който навигира учениците в един все по-комплексен свят.

Използвана литература:

Василева, Р. „Как да превърнем класната стая в сцена, на която децата учат драма-техника, сп.Педагогика,2012/7

Европейска Комисия, (2021), План за действие за цифрово образование 2021-2027. Брюксел: Европейска комисия.

Лъкин, Р. (2019), Машинно обучение и човешка интелигентност. София.

Редекер, К. (2017), Европейска рамка за дигитална компетентност на преподавателите.

Селвин, Н. Образование и технологии: ключови въпроси и дебати, 2016.

Сименс, Дж., (2005), Конективизмът: теория на ученето за дигиталната епоха.

Фулън, М. (2016), Новото значение на образователна промяна.

Харгрийвс, А. (2003), Преподаване в обществото на знанието.

Чешмеджиева, К. (2023), Изкуствен интелект в образованието

ЮНЕСКО, (2019), Изкуствен интелект в образованието: предизвикателства и възможности.

OECD, (2018), Бъдещето на образованието и уменията 2030.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: EFFICIENCY OR LOSS OF KEY COGNITIVE SKILLS

Yoanna Vladimirova Baryakova-Kondeva

Southwest University „Neofit Rilski“, Blagoevgrad, Bulgaria

ABSTRACT

The report addresses issues related to the use of artificial intelligence in education by teachers and students in the primary education stage. The positive and negative sides, as well as the consequences of its use, are examined. A study was conducted to synthesize the attitudes of students and teachers regarding the role of artificial intelligence in the educational process and its impact on the development of key cognitive skills. The need to derive clear rules and set specific limitations is presented.

KEYWORDS: education, educational process, primary school, artificial intelligence, cognitive skills

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИЕТО: МЕЖДУ ЕФЕКТИВНОСТТА И ЗАГУБАТА НА КЛЮЧОВИ КОГНИТИВНИ УМЕНИЯ

Йоанна Владимирова Барякова-Кондева

Югозападен университет „Неофит рилски“, Благоевград, България

РЕЗЮМЕ

В доклада се засягат въпроси свързани с употребата на изкуствения интелект в образованието от учители и ученици в началния образователен етап. Разглеждат се положителните и отрицателните страни, както и последствията от неговото използване. Направено е изследване, целящо да синтезира нагласите на учениците и учителите относно ролята на изкуствения интелект в образователния процес и неговото влияние върху развитието на ключови когнитивни умения. Представена е необходимостта от извеждане на ясни правила и поставяне на конкретни ограничения.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: образование, образователен процес, начален образователен етап, изкуствен интелект, когнитивни умения

Интензивното развитие на технологиите в последните години неминуемо доведе до значителни промени в образованието. Появата на изкуствения интелект е естествена стъпка в тази посока. Неговото интегриране в образователната система е съществено нововъведение, което носи след себе си редица последствия, както положителни, така и отрицателни.

Изкуственият интелект сам по себе си, както и различните инструменти, базирани на него, улесняват достъпа до информация, предоставят възможности за персонализиране на обучението, спестяват време и усилия, като автоматично създават готови учебни материали. По този начин подпомагат ежедневната работа на всички, заети в сферата на образованието.

Наред с изброените по-горе предимства, употребата на изкуствен интелект поражда и доста въпроси относно неговото влияние върху ключовите когнитивни умения на учениците. Сред най-притесненителните и най-често дискутирани са рисковете от ограничаване на критичното мислене, значително намаляване на самостоятелността при решаване на учебни задачи, сериозни затруднения при развитието на устната и писмената реч, отслабване на въображението и творческата активност. В този контекст, началната училищна възраст е изключително чувствителен период, тъй като тогава се изграждат основните умения и навици за мислене, изразяване и учене.

Поради гореизложеното от голямо значение са нагласите на основните участници в образователния процес – преподаватели, ученици, студенти, по отношение на използването на изкуствения интелект. Анализът на тези нагласи и опит би позволил да се открояят както ползите, така и възможните негативни последствия от интегрирането на съвременните технологии в образованието.

Настоящият доклад има за цел да изследва нагласите на учители и ученици (в начална училищна възраст) относно употребата на изкуствен интелект и неговото влияние върху използващите го като поставя акцент върху баланса между повишаването на ефективността и риска от загуба на ключови когнитивни умения у учениците. Чрез анкетно проучване, проведено сред начални учители и ученици в начална училищна възраст, се търси отговор на въпросите доколко използването на изкуствен интелект подпомага учебния процес и доколко влияе негативно върху самостоятелното мислене, развитието на речта и критичната преценка. Получените резултати могат да послужат като основа за формулиране на препоръки относно отговорното и целесъобразно използване на изкуствения интелект в образователната практика.

Основната цел на проведеното изследване е да се проучат и анализират нагласите на участниците в него към използването на изкуствен интелект в образователния процес, както и тяхната представа за влиянието му върху ефективността на обучението и развитието на ключови когнитивни умения у учениците.

Изследването е насочено към установяване на мненията на участниците относно ползите и потенциалните рискове от прилагането на изкуствен интелект в учебната практика.

Чрез анализ на данните, получени от двете групи респонденти, се цели да се очертаят основните тенденции в използването на изкуствен интелект в началния етап на образованието и да се формулират изводи и препоръки за неговото отговорно и целесъобразно приложение.

Обектът на настоящето изследване е използването на изкуствен интелект в образователния процес като съвременен инструмент, оказващ влияние върху организацията и ефективността на обучението.

Предмет на изследването са нагласите на учители и ученици към използването на изкуствен интелект в образованието, както и техните възприятия относно влиянието му върху развитието на ключови когнитивни умения.

Хипотеза на изследването: Предполага се, че учителите и учениците имат положителна нагласа към използването на изкуствен интелект в образователния процес поради неговите възможности за улесняване и повишаване на ефективността на обучението, но, наред с това, осъзнават и потенциалните рискове, свързани с намаляване на самостоятелността, отслабване на критичното мислене и творческата дейност на учениците.

Подхипотези:

1. Предполага се, че повечето участници в изследването оценяват изкуствения интелект като полезен инструмент за подпомагане на учебния процес.
2. Предполага се, че учителите проявяват по-висока чувствителност към рисковете, произтичащи от използването на изкуствения интелект в сравнение с учениците и студентите.
3. Предполага се, че участниците в изследването възприемат изкуствения интелект като потенциален фактор за негативно влияние върху развитието на критичното мислене и самостоятелността на учениците.

Задачи на изследването:

1. Да се проучат нагласите на учители и ученици относно използването на изкуствения интелект в образованието.
2. Да се установят възприятията на участниците в изследването относно ползите от използването на изкуствен интелект като средство за подпомагане на учебния процес.
3. Да се изследва мнението на учители и ученици относно възможните рискове от използването на изкуствен интелект върху ключовите когнитивни умения.

4. Да се направи сравнение на мненията и нагласите на различните групи участници с оглед установяване на различия в оценката на ползите и рисковете от използването на изкуствен интелект в образованието.

5. Да се формулират изводи и препоръки относно възможностите за правилна, отговорна и целесъобразна употреба на изкуствен интелект в образователната практика.

За реализиране на целта на настоящето изследване и за проверка на формулираната хипотеза са приложени теоретични и емпирични методи.

Сред теоретичните методи са използвани анализ, синтез, сравнителен анализ на научна литература, свързана с приложението на изкуствения интелект в образованието;

Като основен емпиричен метод е използвано анкетно проучване, насочено към установяване на нагласите на учители, ученици, студенти към използването на изкуствен интелект в образователния процес.

За обработка на получената информация е използван количествен и сравнителен анализ на резултатите, чрез който се открояват основните тенденции в нагласите на различните групи участници в оценката на ползите и рисковете от използването на изкуствен интелект в образователния процес.

Изследването премина през следните етапи:

- Подготвителен – проучване на литература, свързана с проблема за приложението на изкуствения интелект в образованието. Формулиране на хипотеза и произтичащите от нея – обект, предмет, цел и задачи на изследването. Изготвяне на анкетните карти. Избиране на подходящи групи за провеждане на изследването.

- Основен – запознаване на учителите и учениците с анкетните карти, с тяхната цел и предназначение. Разясняване на въпросите. Попълване на анкетните карти.

- Заключителен – анализиране на получените резултати, извличане на изводи и съставяне на препоръки.

В емпиричното изследване участваха общо 128 ученици от два четвърти класа и четири трети класа на НУ „Св. Паисий Хилендарски“, гр. Банско; 27 учители от същото училище, 32 начални учители от други български училища. На всяка една от групите е предложена за попълване анкетна карта, съобразена с нейните възрастови особености.

Предмет на настоящия доклад са получените резултати от проведеното изследване.

Първото анкетно проучване е проведено сред учители, като целта му е установяване на техните нагласи към използването на изкуствен интелект в образователния процес. Анкетната карта включва 21 въпроса от затворен тип.

Анализът на демографските данни показва, че най-голям дял от анкетираните учители са на възраст над 45 години, докато най-малък е делът на респондентите под 25 години (Диаграма 1).



Диаграма 1

По отношение честотата на използване на изкуствен интелект в професионалната практика 45% от учителите посочват, че го използват понякога, 30% - рядко, а 18% - редовно. Само 7% заявяват, че не използват изкуствен интелект (Диаграма 2).



Диаграма 2

Най-често учителите използват AI за генериране на изображения и търсене на информация, следвани от създаване на работни листове и генериране на текстове. Значително по-малък е делът на тези, които го използват за подготовка на уроци и създаване на презентации (Диаграма 3).

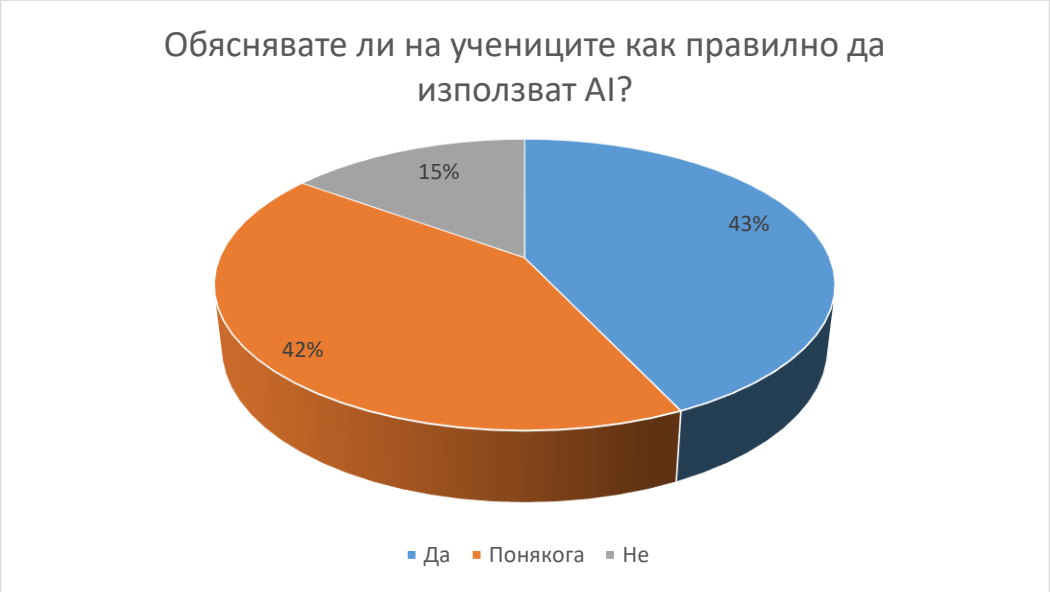


Диаграма 3

По отношение включването на учениците в дейности, свързани с използването на AI, повечето учители не възлагат самостоятелна работа в тази насока (Диаграма 4), но 43% отделят време за разяснения относно правилната му употреба (Диаграма 5). Едва 9% насърчават учениците да използват AI, докато 38% се стремят да ограничат употребата му (Диаграма 6).



Диаграма 4

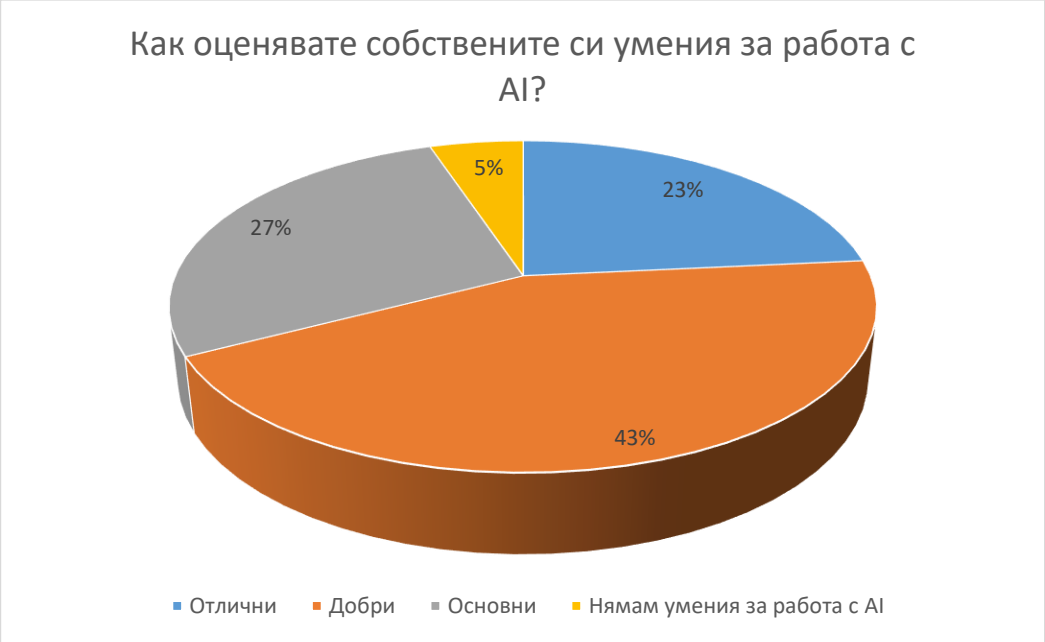


Диаграма 5



Диаграма 6

По-голямата част от респондентите оценяват уменията си за работа с AI като добри (Диаграма 7), но същевременно значителен процент заявяват необходимост от допълнително обучение (Диаграма 8).

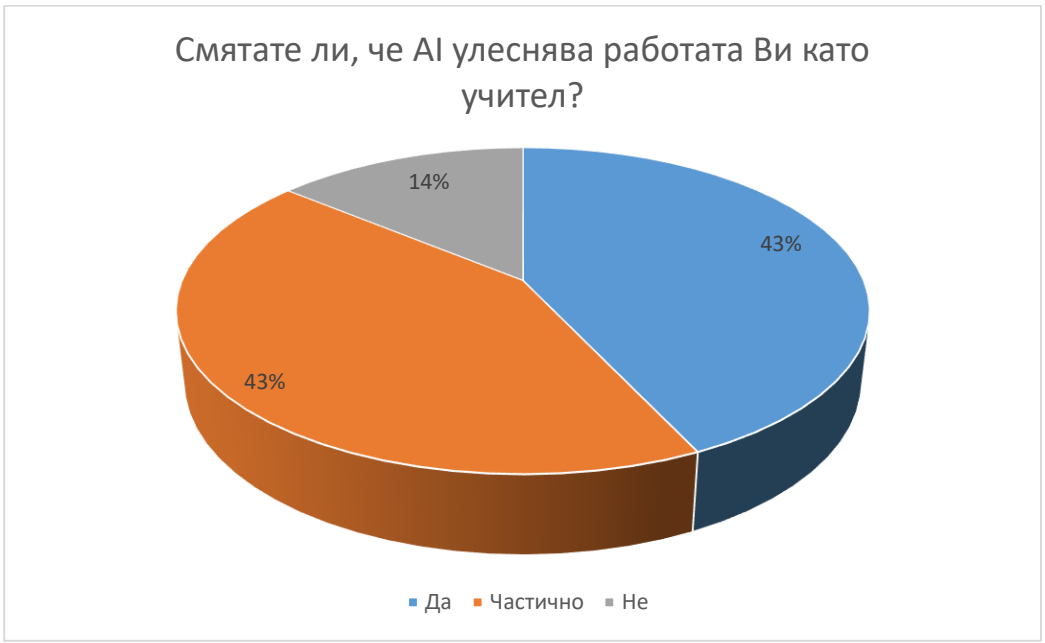


Диаграма 7

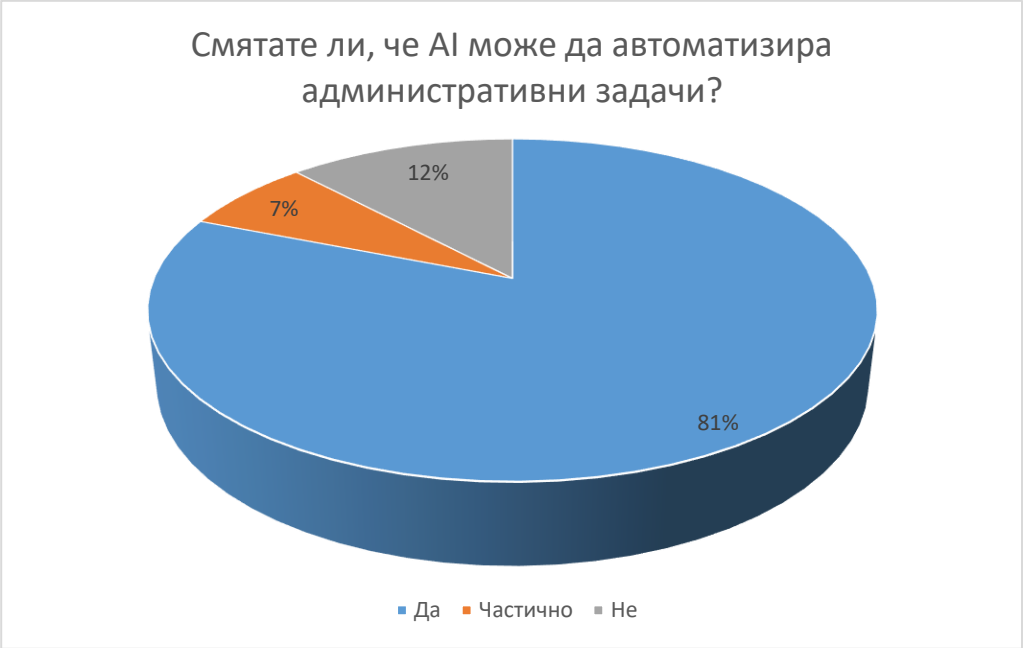


Диаграма 8

Повечето учители приемат, че изкуственият интелект може да улесни тяхната работа (Диаграма 9), особено при автоматизиране на административни дейности (Диаграма 10), както и да повиши ефективността на преподаване (Диаграма 11).



Диаграма 9



Диаграма 10



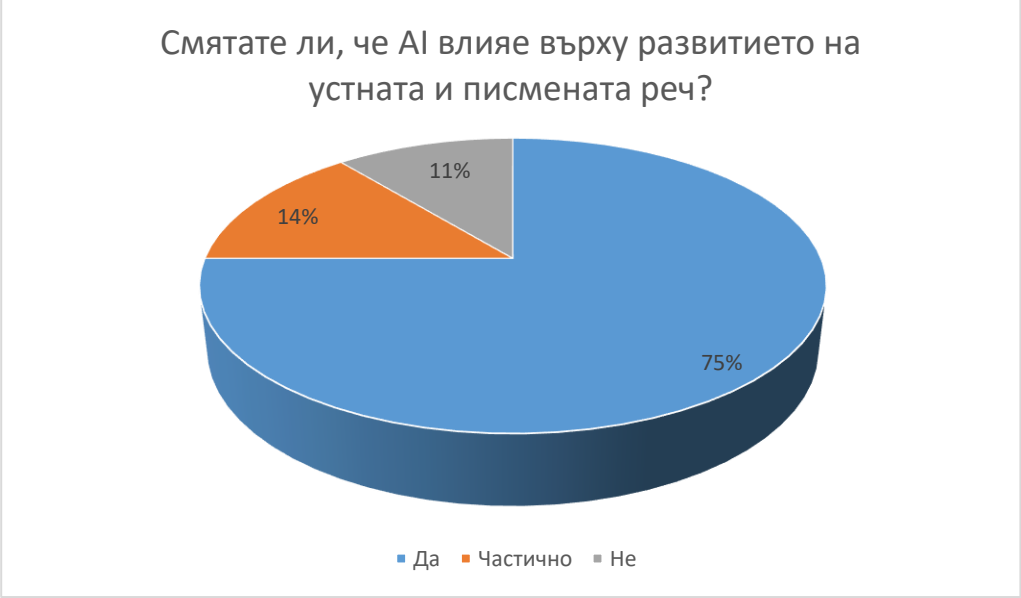
Диаграма 11

В същото време анкетираните изразяват ясно мнения относно потенциалните рискове относно използването на AI в образованието. Значителна част от тях смятат, че той оказва негативно влияние върху критичното мислене (Диаграма 12), развитието на устната и писмената реч (Диаграма

13), креативността, въображението (Диаграма 14) и уменията за самостоятелна работа на учениците (Диаграма 15).



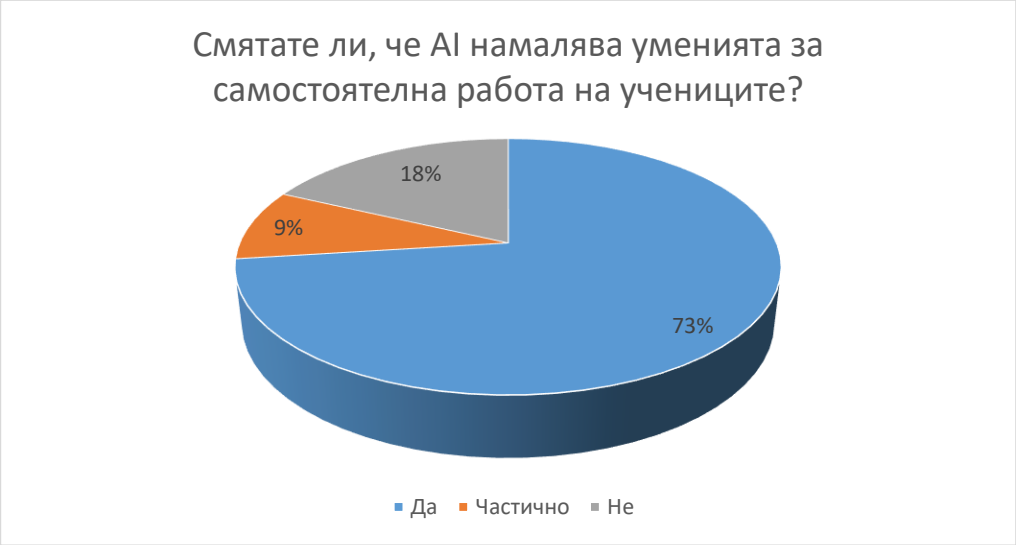
Диаграма 12



Диаграма 13



Диаграма 14



Диаграма 15

Въпреки признатите ползи, учителите са почти единодушни, че изкуственият интелект не може да замести ролята на учителя в образователния процес (Диаграма 16).



Диаграма 16

Представените резултати от анкетното проучване очертават ясни тенденции в нагласите на учителите към използването на изкуствения интелект в образованието. Анализът на данните показва, че въпреки осезаемото навлизане на AI в образованието, употребата му от страна на учителите е умерена и се характеризира с известна предпазливост.

Използването на изкуствен интелект е насочено предимно към дейности, свързани с подготовката на учебни ресурси – търсене на информация, генериране на изображения и създаване на работни материали. Това показва, че на този етап, учителите възприемат AI като помощен инструмент, който улеснява подготовката и организацията на преподавателската дейност, но все още не го използват в пълна степен като интегриран елемент от самия учебен процес.

Резултатите показват също, че учителите подхождат предпазливо към включването на учениците в дейности, свързани с AI. Макар значителна част от тях да отделят време за разясняване на правилната употреба на тези технологии, сравнително малък процент активно насърчават учениците да ги използват. Това разкрива колебание между признаване на потенциала на изкуствения интелект и опасенията относно неговото влияние върху учебната самостоятелност на учениците.

По отношение на собствената си подготовка за работа с AI, учителите демонстрират сравнително добра увереност, но в същото време заявяват потребност от допълнително обучение. Тази тенденция показва осъзнато отношение към необходимостта от повишаване на дигиталната

компетентност като условие за ефективно използване на новите технологии в образователната практика.

Съществен аспект от анализа е свързан с възприеманите рискове от използването на изкуствения интелект. Преобладаващата част от анкетираните учители смятат, че прекомерната употреба на AI може да повлияе негативно върху развитието на критичното мислене, езиковата изразност, креативността и уменията за самостоятелна работа на учениците. Тези резултати показват висока степен на чувствителност към възможните негативни последици от технологичното улесняване на учебните дейности.

Наред с това учителите ясно разпознават и положителните страни на изкуствения интелект, особено по отношение на улесняването на преподавателската работа, повишаването на ефективността и автоматизирането на административни дейности. Въпреки тези предимства, почти всички респонденти са единодушни, че изкуственият интелект не може да замести ролята на учителя, което подчертава убеждението, че човешкото взаимодействие и педагогическата подкрепа остават незаменими в образователния процес.

Като цяло резултатите от изследването показват, че учителите възприемат изкуствения интелект като полезен и перспективен инструмент, но подхождат към неговото приложение с висока степен на отговорност и критичност. Това разкрива балансирана нагласа, при която технологичните възможности се оценяват положително, но се отчита и необходимостта от контролирано и педагогически обосновано използване.

Второто анкетно проучване е проведено сред ученици в начална училищна възраст и включва въпроси, съобразени с тяхното възрастово равнище. Целта е да се установят техните нагласи и начина, по който използват изкуствен интелект в учебния процес.

Резултатите показват, че учениците използват AI най-често за създаване на изображения, обяснение на непознато съдържание, разговор и търсене на информация, като за всяка от тези дейности се отчита по 21%. По-малка част го използват за писане на домашни (7%) и за изготвяне на проекти (7%), докато използването му за учене на уроци е пренебрежимо (Диаграма 17).



Диаграма 17

По отношение на разбирането на учебното съдържание, 71% от учениците посочват, че изкуственият интелект им помага да разбират по-добре задачите, докато 29% не споделят това мнение (Диаграма 18).



Диаграма 18

На въпроса за проверката на информацията 57% от учениците заявяват, че не използват AI без допълнителна проверка, докато 43% разчитат директно на получените отговори (Диаграма 19).



Диаграма 19

Относно начина на използване на готова информация, 83% от учениците посочват, че променят текста, а 17% го копират директно (Диаграма 20).



Диаграма 20

По отношение на ученето с AI резултатите са разделени почти поравно, като 57% отговарят, че не им е по-лесно да учат с него, а 43% – че им помага (Диаграма 21).



Диаграма 21

Висок е процентът на учениците, които заявяват, че пишат сами домашните си задания (92% - Диаграма 22). Също така 89% от тях предпочитат да се справят самостоятелно с уроците и задачите, вместо да получават готови отговори (Диаграма 23).



Диаграма 22



Диаграма 23

Анализът на получените данни показва, че учениците в начална училищна възраст използват изкуствения интелект предимно като помощен и комуникационен инструмент, а не като средство за директно решаване на учебни задачи. Най-често срещаните приложения са свързани с търсене на информация, обяснение на непознато съдържание и генериране на изображения, което показва, че AI се възприема по-скоро като подкрепящ ресурс, отколкото като заместител на самостоятелната работа.

Резултатите сочат, че значителна част от учениците възприемат изкуствения интелект като полезен за по-доброто разбиране на учебните задачи. В същото време обаче се наблюдава разделение по отношение на критичното отношение към получената информация – част от учениците я използват без допълнителна проверка, което показва наличие на риск от безкритично възприемане на съдържание.

Радостен е фактът, че преобладаващата част от учениците не копират директно готовите отговори, а ги преработват, което говори за известна степен на осъзнатост и опит за самостоятелна работа. Също така високият процент ученици, които предпочитат да се справят сами с учебните задачи и пишат самостоятелно домашните си, показва, че AI все още не е заместил личното участие в учебния процес.

В обобщение може да се заключи, че нагласите на учениците към изкуствения интелект са по-скоро положителни и практични, но все още се запазва силна ориентация към самостоятелна работа. В същото време се откроява необходимостта от насочване към по-критично и отговорно използване на тези технологии, с цел предотвратяване на повърхностно възприемане на информация.

Съпоставката на резултатите от двете анкетни проучвания показва както съществени различия, така и определени сходства в нагласите към използването на изкуствен интелект в образованието.

От една страна, и учителите, и учениците възприемат изкуствения интелект като полезен инструмент, който подпомага учебния процес. Учителите го използват основно за подготовка на учебни материали и улесняване на организационната работа, докато учениците го прилагат най-често за обяснение на непознато съдържание, търсене на информация и създаване на изображения. Това показва, че и двете групи го използват предимно като помощно средство, но в различен контекст – преподавателски и учебен.

Съществена разлика се наблюдава по отношение на нагласите към самостоятелната работа и контрола върху използването на AI. Учителите демонстрират по-предпазливо отношение и по-често изразяват опасения, свързани с потенциалните рискове от използването му, докато учениците

показват по-позитивна и прагматична нагласа, като го възприемат като средство за улесняване на разбирането на учебния материал.

По отношение на критичното мислене и самостоятелността се откроява интересен контраст. Учителите в по-голямата си част изразяват притеснение, че изкуственият интелект може да повлияе негативно върху развитието на тези умения. В същото време резултатите сред учениците показват, че те все още предпочитат самостоятелно справяне с учебните задачи и не се отказват напълно от личната си работа, въпреки наличието на технологични помощници.

Друга съществена разлика се наблюдава в степента на осъзнатост за рисковете. Докато учителите ясно идентифицират възможните негативни последици върху речевото развитие, креативността и критичното мислене, учениците демонстрират по-слабо изразена чувствителност към тези аспекти и се фокусират основно върху практическата полза от използването на AI.

В същото време и двете групи споделят общо разбиране, че изкуственият интелект има потенциал да подобри ефективността на обучението, но не може да замести напълно човешкия фактор в образователния процес.

В обобщение може да се заключи, че учителите възприемат изкуствения интелект по-критично и с по-голяма чувствителност към рисковете, докато учениците го приемат по-естествено и прагматично като част от своето ежедневие. Тази разлика в нагласите подчертава необходимостта от балансиран педагогически подход, който да съчетава технологичните възможности с развитието на ключови когнитивни умения у учениците.

Въз основа на проведеното анкетно проучване сред учители и ученици и последвалия анализ на резултатите могат да бъдат формулирани следните изводи относно нагласите към използването на изкуствен интелект в образованието:

1. И зкуственият интелект се възприема и от двете групи като полезен инструмент, който подпомага учебния процес и повишава неговата ефективност. В същото време се открояват съществени различия в начина, по който учители и ученици оценяват неговото влияние върху развитието на когнитивни умения.

2. Учителите демонстрират по-критична нагласа, като изразяват по-силни опасения относно възможното негативно въздействие на изкуствения интелект върху критичното мислене, самостоятелността, креативността и езиковото развитие на учениците. Учениците, от своя страна, възприемат технологията по-прагматично и с по-ниска степен на критичност, като акцентират основно върху нейната полезност при разбирането на учебното съдържание.

На база на получените резултати може да се направи заключение, че формулираната изследователска хипотеза се потвърждава. Учителите действително проявяват по-висока

чувствителност към потенциалните рискове от използването на изкуствен интелект в образованието, докато учениците демонстрират по-позитивна и по-прагматична нагласа към неговото приложение.

На база на направеното изследване могат да бъдат формулирани следните препоръки:

1. Необходимо е въвеждането на ясни педагогически насоки за използването на изкуствен интелект в образователния процес, които да подпомагат неговото отговорно и целесъобразно приложение.

2. Препоръчва се насърчаване на критичното мислене у учениците при работа с AI, включително проверка и анализ на получената информация.

3. Подходящо е организиране на обучения и квалификационни курсове за учители, насочени към повишаване на дигиталната им компетентност и ефективното използване на изкуствения интелект.

4. Следва да се търси баланс между използването на технологични средства и запазването на самостоятелната работа и творческото мислене на учениците.

В заключение може да се обобщи, че изкуственият интелект има значителен потенциал за подпомагане на образователния процес, но неговото използване следва да бъде балансирано и педагогически контролирано, така че да се съхранят и развиват ключовите когнитивни умения на учениците.

Използвана литература:

Божилова, В. (2020). Дигитални технологии и образование. София, Просвета.

Бончева И. (2013). Психология на детското развитие. Варна, Славена.

Иванов, И. (2004). Теории за образованието. Шумен, УИ „Епископ Константин Преславски“.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston, Center for Curriculum Redesign.

OECD. (2021). Artificial Intelligence and the Future of Skills. Paris, OECD Publishing.

UNESCO. (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris, UNESCO.

AI ЗАД КУЛИСИТЕ: КАК КАНМИГО ПРОМЕНЯ РАБОТАТА НА УЧИТЕЛЯ

Мария Браухле[a]

[a] *Институт по математика и информатика на Българска академия на науките, София 1113, България*

РЕЗЮМЕ

Генеративният изкуствен интелект се използва от все повече учители в тяхната ежедневна практика. Настоящият доклад представя Канмиго – изкуствен интелект, разработен специално за подкрепа на учителите при планирането, подготовката и организацията на обучението. За разлика от универсалните генеративни модели, Канмиго предлага специализирани инструменти, които подпомагат формулирането и прецизирането на потребителските заявки. В доклада са представени и резултатите от анкетно проучване, насочено към начина, по който учителите използват Канмиго, възприемат неговите ползи и оценяват влиянието му върху своята работа. Резултатите показват, че учителите използват Канмиго предимно за подготовка на обучението и го възприемат като средство за спестяване на време при изпълнение на рутинни дейности.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: генеративен изкуствен интелект, образователни технологии, Канмиго, учителски практики, учителска роля

ABSTRACT

Generative artificial intelligence is increasingly being used by teachers in their daily practice. This paper presents Khanmigo, an AI system designed specifically to support teachers in planning, preparation, and instructional activities. Unlike general-purpose AI tools, Khanmigo provides specialized tools that help users formulate and refine prompts. The paper also reports the results of a survey examining how teachers use Khanmigo and how they perceive its impact on their work. The findings suggest that teachers primarily use Khanmigo to support lesson preparation and save time on routine tasks.

KEYWORDS: generative artificial intelligence, educational technology, Khanmigo, teaching practices, teacher role

Въведение

В ерата на изкуствения интелект с лека завист поглеждам към съвременните учители и с носталгия си спомням за моето време като учител по математика на 5 и 6 клас. За моите осем учебни часа седмично се подготвях в продължение на два - три дни. Те включваха планиране на отделните урочни единици, свързване с пример от реалността, подбор на подходящи ресурси и задачи за контролни, проверка на домашни и контролни работи, оценка на напредъка на всеки ученик и даване на обратна връзка. Всяка от тези дейности сама по себе си е времеемка. И естествено в мен възниква въпросът:

Могат ли инструментите на генеративния изкуствен интелект да намалят това натоварване и да облекчат работата на учителите?

В настоящия текст терминът „изкуствен интелект“ се използва в смисъл на генеративен изкуствен интелект (ИИ).

Литературен обзор

Изкуственият интелект като средство за спестяване на време

Изследване, проведено от Education Endowment Foundation (EEF)(2024), показва, че използването на ChatGPT за планиране на образователния процес би могло да доведе до значително намаляване на времето за подготовка. Според авторите, учителите биха могли да намалят времето за подготовка с повече от 30 процента, като следват насоки за ефективно използване на изкуствен интелект. Проучването оценява и качеството на образователни материали, подготвени както от учители, така и от изкуствен интелект; резултатите не показват съществена разлика в качеството на материалите, генерирани от двете групи. Въпреки това авторите подчертават, че тези заключения трябва да се тълкуват предпазливо, тъй като са направени въз основа на ограничени извадки от материали.

Най-честите приложения на изкуствения интелект в учителската практика

От прегледа на публикациите се наблюдава относително постоянна тенденция по отношение на използването на ИИ от учители. Най-често споменаваните приложения на ИИ включват планиране на уроци, създаване на ресурси, промяна на съдържание и използване за административни задачи (Yadav et al., 2026).

Изкуственият интелект и трансформацията на учителската роля

Проучване, проведено с учители от Австралия и Швеция (Selwyn et al.,2025), предоставя някои интересни резултати. Едно от най-важните заключения е, че ИИ не замества работата на учителите, а по-скоро я трансформира. Според авторите, след процеса на генериране на съдържание, учителите изпълняват различни задачи като проверка, редактиране, усъвършенстване и адаптиране на съдържанието, генерирано от ИИ. С други думи, работата на учителя започва едва след процеса на

генериране на съдържание. В тази статия се набляга на идеята, че учителите трябва критично да анализират, използват и променят съдържанието, генерирано от ИИ, както и да проверяват неговата релевантност по отношение на заявените образователни цели. Друга важна идея, представена в статията, включва преосмисляне на ролята на учителя и поставяне на акцент върху аспекти на преподаването, които не могат да бъдат заменени с изкуствен интелект, като емоционална подкрепа, критично мислене и креативност.

Ограничения и предизвикателства

В Selwyn et al. (2025) авторите изразяват и опасения относно използването на ИИ в преподаването. Представените резултати подкрепят твърдението, че използването на ИИ понякога може да бъде по-времеемко в сравнение със самостоятелното създаване на материали. Дейности като проверка, коригиране, адаптиране и в определени случаи редактиране на всичко, създадено с помощта на ИИ, изискват понякога доста време и усилия. Най-вече качеството на генерираните резултати зависи от това дали заявките (promts) са били правилно формулирани и достатъчно точни. А създаването и настройването на заявките често може да бъде много времеемък процес. Проучването на Selwyn et al. (2025) показва, че след достигане на определен етап, когато вече няма подобрения в резултатите от заявките, повечето учители предпочитат сами да редактират генерираното съдържание или дори да пренапишат всичко, което първоначално е създадено. Дори интервю с един от участниците показва, че в някои случаи е било изразходвано повече време за подобряване на заявките, отколкото за самостоятелно генериране на материали от нулата. Следователно, може да се каже, че възможностите за пестене на време, предоставяни от ИИ, зависят не само от качеството на генерираното съдържание, но и от времето, прекарано във формулиране на заявките и редактиране на резултатите.

От автоматизация към педагогическа трансформация

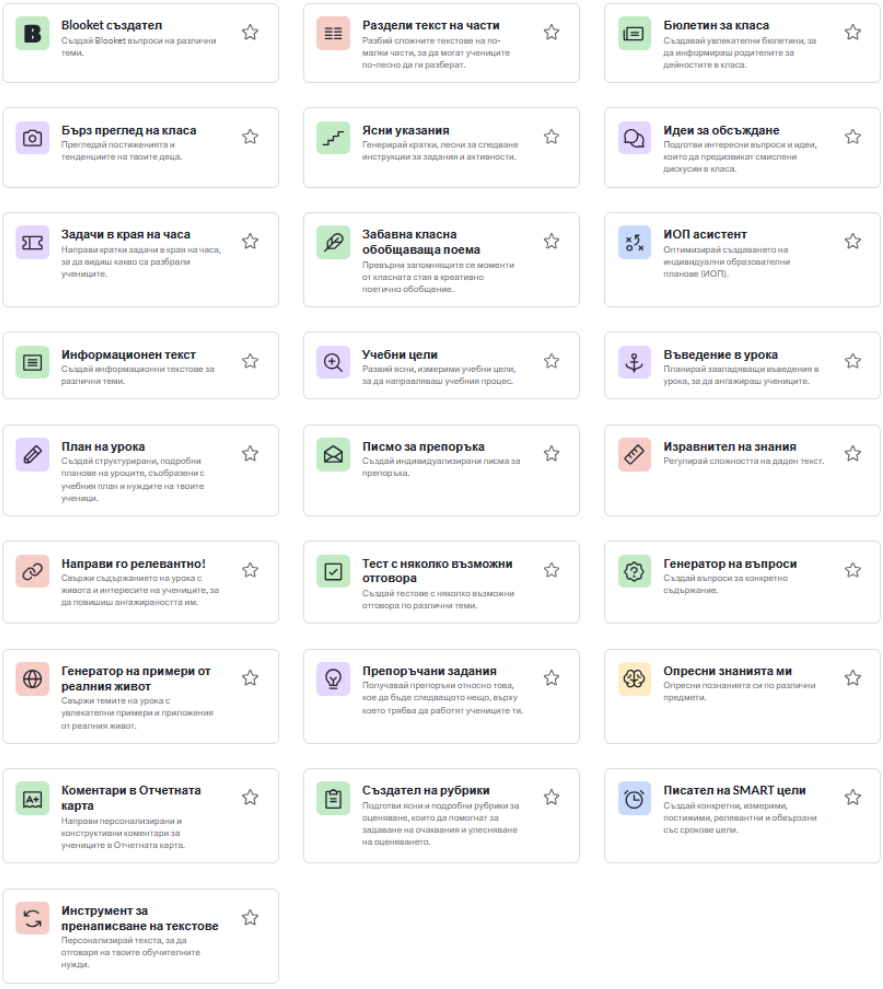
Както при всяко нововъведение, в обществото възникват притеснения и страхове относно неговото използване. В този смисъл често се задава въпросът, дали ИИ няма да замени учителя в учебния процес. Някои автори предполагат, че ИИ по-скоро ще промени начина, по който учителят използва времето си и изпълнява професионалните си дейности – ще се промени ролята на учителя. Такъв извод е изведен от проучването, описано в Zhai, X. (2025).

Интересено е дали самите учители възприемат тази промяна?

В търсене на отговор на този въпрос ще разгледаме нагласите на учители, използващи изкуствен интелект, разработен специално за подкрепа на педагогическите специалисти.

Канмиго като специализиран изкуствен интелект

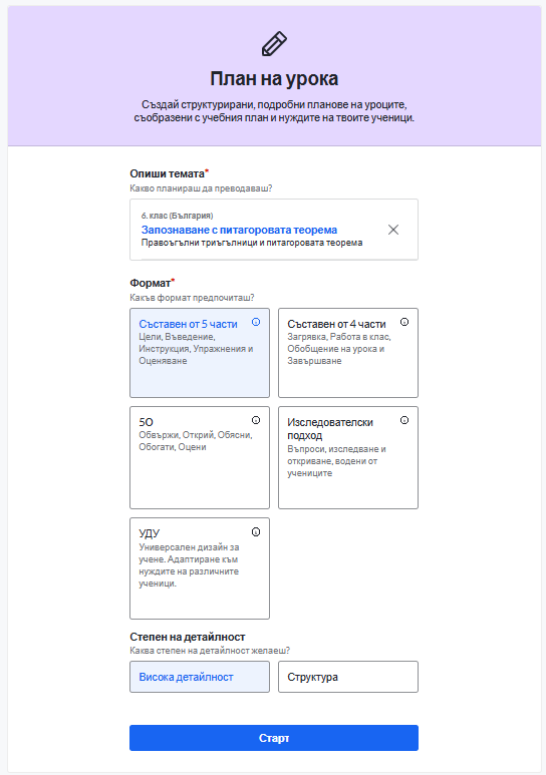
От месец декември 2025 г. учителите потребители на платформата Кан Академия в България (Кан Академия България) имат възможност да използват безплатно изкуствения интелект Канмиго. За целта е необходимо единствено да имат регистриран учителски профил.



Фигура 1 - Инструменти на Канмиго

Канмиго е създаден да подкрепя учителите в тяхната работа. За разлика от ChatGPT и другите универсални модели, този ИИ предоставя за използване 26 структурирани педагогически инструменти (Фигура 1). Тези инструменти съответстват на различните задачи, които имат да изпълняват учителите в своята работа. Те са разпределени в категориите планиране, адаптиране, създаване, подръжка и научаване.

Всеки инструмент задава рамка, събира ключова информация и подпомага формулирането на ефективна заявка.



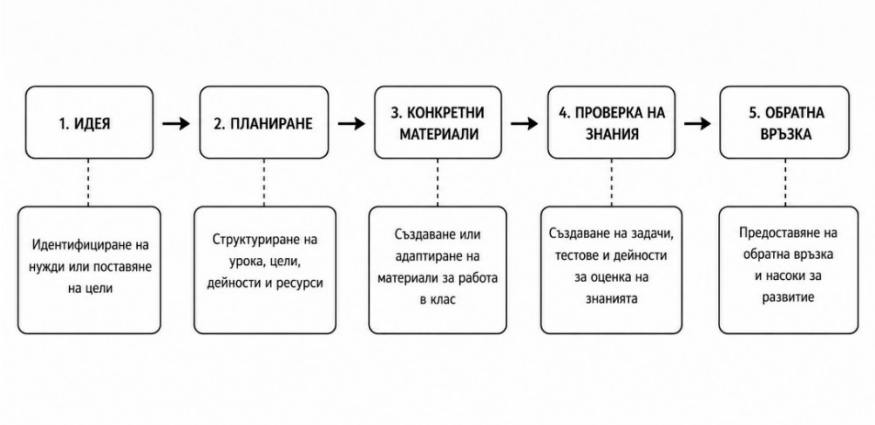
Фигура 2 - Инструмент „План на урока“

На Фигура 2 е показан инструмента „План на урока“. За да създаде своята заявка потребителят трябва да въведе информация като тема, формат на урочния план и колко подробно да бъде представен плана на урока.

Основната идея е учителят да не пропусне важна информация при подаването на заявката и да бъде спестено неговото време при създаването на материали с Канмиго.

Отделните инструменти могат и да се комбинират, като изходът на един инструмент се използва като вход за друг инструмент.

Това позволява изграждането с помощта на ИИ на цялостния процес по подготовката на преподаването на конкретен учебен материал, включващ идея, планиране и създаване на конкретни материали, както за провеждане на урока, така и за работа в клас, проверка на знания и даване на обратна връзка към ученици и родители (Фигура 3).



Фигура 3 – Работата с Канмиго като процес

Анкета за използване на Канмиго и друг изкуствен интелект

Анкетата бе проведена в периода от 20 април до 30 май 2026 г. Тя бе изпратена на 133 учители, които преподават във всички етапи на обучение и са включени в програмата „По-добри по математика с Кан Академия“ на Сдружение „Образование без раници“ (ОбР). Анкетата е анонимна, а събраните отговори са 47.

Цел на анкетата

Целта бе да се отговори на следните изследователски въпроси:

1. За какви дейности учителите използват Канмиго?
2. Разглеждат ли учителите Канмиго като инструмент за пестене на време?
3. Възприема ли се ИИ като фактор за промяна на учителската роля?

Резултати

Таблица 1 – Разпределение на учителите по етапи на обучение.

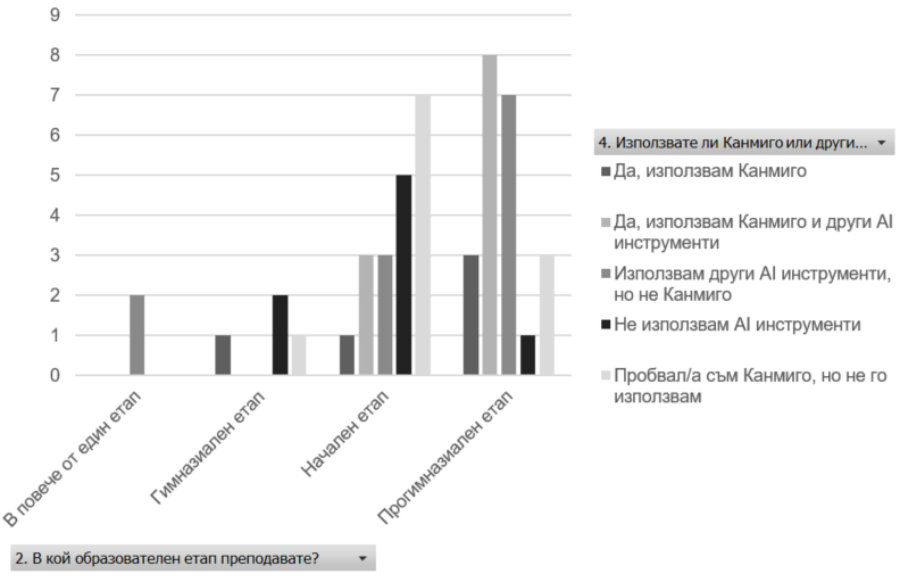
Етап на обучение	**Брой учители**	**Процент учители**
В повече от един етап	2	4,26
Гимназиален етап	4	8,51
Начален етап	19	40,43
Прогимназиален етап	22	46,81

Сред отговорилите учители преобладават преподаващите в начален и прогимназиален етапи на обучение (Таблица 1).

Таблица 2 – Използване на изкуствен интелект

Отговори на въпрос: Използвате ли Канмиго или други AI инструменти в работата си?	**Брой учители**	**Процент учители**
Да, използвам Канмиго	5	10,64
Да, използвам Канмиго и други AI инструменти	11	23,40
Използвам други AI инструменти, но не Канмиго	12	25,53
Не използвам AI инструменти	8	17,02
Пробвал/а съм Канмиго, но не го използвам	11	23,40

В извадката от 47 участници 28 учители (59,57%) използват ИИ. От тях 16 (34%) използват Канмиго самостоятелно или в комбинация с друг ИИ, а 25% използват други ИИ (Таблица 2).



Фигура 4 – Използване на Канмиго и други AI инструменти.

Резултатите от анкетата показват, че най-активните потребители на Канмиго са учителите от прогимназиалния етап на обучение (Фигура 4). От тях 11 от 22 (50%) използват Канмиго самостоятелно или заедно с други ИИ. Сред учителите от началния етап на обучение Канмиго е по-слабо разпространен - само 4 от 19 учители (21%) го използват активно. В началния етап на обучение

е и най-голямата група учители (36.8%), които са го пробвали, но не го използват. Всички учители от прогимназиалния етап заявяват, че използват изкуствен интелект.

Последващият анализ се основава на данните на учителите, които използват Канмиго (n=16).

Повечето потребители работят с Канмиго веднъж седмично или няколко пъти месечно. Само 4 (25%) учители са посочили, че прибягват до него по-рядко.

Най-често прилаганите инструменти на Канмиго от анкетираните учители са представени в Таблица 3.

Таблица 3 – Дейности, за които се използва Канмиго

Дейност	**Брой учители**
Генериране на задачи и въпроси	8
Идеи за дейности в час	7
Анализ на ученически данни	6
Създаване на учебни материали	6
Генериране на обяснения	5
Диференциране на задачи	4
Планиране на уроци	2
Подготовка за преподаване	2
Създаване на критерии за оценяване	1

Резултатите показват, че Канмиго се използва предимно за създаване на образователно съдържание и за подпомагане на подготовката на учителя за организиране на учебния процес. Най-често посочваните дейности са „Генериране на задачи и въпроси“ (8 учители), „Идеи за дейности в час“ (7 учители), „Анализ на ученически данни“ (6 учители) и „Създаване на учебни материали“ (6 учители).

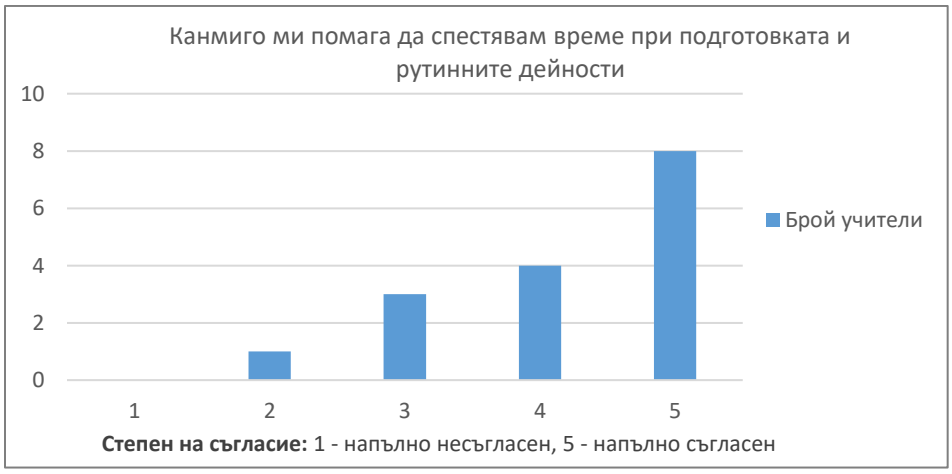
Данните показват, че Канмиго не се използва единствено за генериране на образователно съдържание, а също така и за анализ на ученически данни и за диференциране на задачите. Вероятно това е свързано с участието на интервюираните учители в програмата „По-добри по математика с Кан Академия“, в рамките на която те се обучават да използват данни за вземане на педагогически решения и да адаптират учебното съдържание спрямо потребностите на учениците.

Учителите са попитани и в кои дейности най-силно усещат спестяване на време при използването на Канмиго.

Таблица 4 – Отговори на въпроса „В кои дейности най-силно усещате спестяване на време?“

Дейност	**Брой учители**
Подготовка на материали	8
Формулиране на задачи	5
Подготовка на обяснения	5
Планиране	4
Оценяване	4
Организация на урока	2

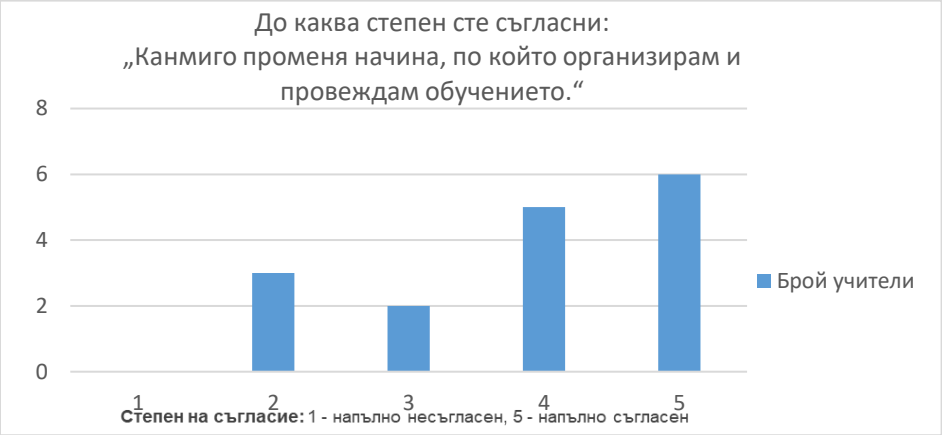
Най-често учителите посочват „Подготовка на материали“ като дейността, при която усещат най-значително спестяване на време (Таблица 4). Следват „Формулиране на задачи“ и „Подготовка на обяснения“, както и „Планиране“ и „Оценяване“. Тези резултати показват, че възприеманите ползи от използването на Канмиго са предимно в дейностите по подготовка на обучението. Това отговаря на резултатите от международните изследвания, според които ИИ се използва предимно за създаване и адаптиране на образователно съдържание и организиране на образователния процес.



Фигура 5 – Отговори на „Канмиго ми помага да спестявам време при подготовката и рутинните дейности“

Повечето учители (9 от 16) считат, че използването на Канмиго им помага да спестяват време при подготовката и рутинните дейности (Фигура 5). Само един учител изразява несъгласие с това твърдение, а останалите отговори са неутрални. И този резултат е в съответствие с международните

изследвания, които отчитат спестяването на време като една от най-често посочваните ползи от използването на изкуствен интелект в образованието.



Фигура 6 – Отговори на „Канмиго променя начина, по който организирам и провеждам обучението.“

Повечето учители (9 от 16) са съгласни или напълно съгласни с твърдението, че „Канмиго променя начина, по който организират и провеждат обучението“ (Фигура 6). Само трима учители изразяват несъгласие, а двама заемат неутрална позиция.

Таблица 5 – Отговори на въпроса „Според Вас използването на Канмиго води до:“

Канмиго води до:	**Брой учители**
По-малко рутинни дейности	9
По-лесна подготовка	9
Повече индивидуален подход	8
Повече време за работа с учениците	4
По-голяма зависимост от технологии	0
Няма съществена промяна	0

Заедно със спестяването на време се наблюдава и промяна в професионалните дейности на учителя при използването на изкуствен интелект. Отговорите на въпроса „Според Вас използването на Канмиго води до:“ показват, че учителите възприемат ефекта от инструмента както на организационно, така и на педагогическо ниво (Таблица 5). Най-често посочваните промени са „По-малко рутинни дейности“ (9 учители) и „По-лесна подготовка“ (9 учители). Това съответства на

резултатите от предходните въпроси, според които учителите считат, че пестят време при подготовката на материали, формулирането на задачи и подготовката на обяснения. Но и сравнително често се посочва „Повече индивидуален подход към учениците“ (8 учители). Макар и по-рядко, четирима учители отбелязват и „Повече време за работа с учениците“. Тези резултати могат да се разглеждат като естествено следствие от намаляването на времето, необходимо за подготовка и изпълнение на рутинни дейности.

Интересен е и фактът, че нито един от участниците не посочва „По-голяма зависимост от технологии“ като последица от използването на Канмиго, както и „Няма съществена промяна“.

Като цяло отговорите очертават трансформация в разпределението на учителските дейности. Вместо да бъде възприеман единствено като средство за генериране на учебно съдържание, Канмиго се разглежда и като инструмент, който намалява административната и рутинната натовареност и създава предпоставки за по-голям фокус върху учениците и индивидуализацията на обучението.

Таблица 6 – Отговори на въпроса „Кое твърдение за Канмиго е най-близко до Вашето мнение?“

Отговор	**Брой**
Основно автоматизира рутинни дейности	11
Все още не мога да преценя	3
Променя ролята на учителя	2
Няма съществено влияние	1

Резултатите от Таблица 6 показват, че повечето учители (11 от 16) възприемат влиянието на Канмиго преди всичко като средство за автоматизация на рутинни дейности. Само двама участници считат, че използването на ИИ води до промяна в ролята на учителя, трима не могат да преценят, а един не вижда съществено влияние.

Тези резултати са особено интересни в контекста на предходните въпроси. От една страна, повечето учители са съгласни, че изкуственият интелект променя начина, по който организират и провеждат обучението (Фигура 6), а в Таблица 5 посочват промени като по-малко рутинни дейности, по-лесна подготовка, повече индивидуален подход към учениците и повече време за работа с тях. От друга страна, **само малка част от участниците определят тези промени като промяна в ролята на учителя.** Вероятно учителите не свързват промяната в ежедневните си практики с промяна в професионалната си роля. Последното би могло да се използва за основа на отделно изследване.

Дискусия

Канмиго е структуриран изкуствен интелект, разработен специално за нуждите на учителите. Чрез предварително създадени инструменти и насочващи въпроси той подпомага формулирането на по-прецизни заявки и има потенциала да подкрепя различните етапи от процеса на преподаване – от планирането на урока и създаването на учебни материали до анализа на ученическите резултати и предоставянето на обратна връзка.

Резултатите от проведената анкета показват, че ИИ вече се използва от значителна част от анкетираните учители. Най-често с Канмиго се създават учебни материали, генерират се задачи и идеи за дейности в час, както и се подпомага подготовката на образователния процес. Учителите определят като най-съществена полза от използването му спестяването на време и намаляването на рутинното натоварване. Тези резултати са в съответствие с изводите от международните изследвания, които разглеждат ИИ като средство за повишаване на ефективността на учителския труд.

Интересен резултат е, че Канмиго рядко се използва като единствен ИИ. Повечето от неговите потребители работят паралелно и с други ИИ като ChatGPT и Gemini. Вероятно това се дължи на факта, че Канмиго е сравнително от скоро достъпен в България. Явно учителите не възприемат отделните ИИ модели като конкуриращи се решения, а по-скоро като взаимнодопълващи се ресурси. За разлика от ChatGPT и Gemini, Канмиго предлага допълнителна стойност чрез специализираните си инструменти за планиране, диференциране, анализ на ученическия напредък, даване на обратна връзка и др.

Получените резултати показват, че анкетираните учители по-скоро възприемат ИИ като инструмент за пестене на време и генериране на идеи, отколкото като фактор за промяна на учителската роля. Макар повечето участници да отчитат влияние върху организацията на работата си и върху разпределението на времето между различните дейности, само малка част от тях свързват тези промени с трансформация на ролята на учителя. В този смисъл резултатите не потвърждават напълно тезата, застъпена в цитираните изследвания за ИИ като фактор за промяна на учителската роля.

Заключение

Настоящият доклад предоставя един първоначален поглед върху начина, по който български учители, работещи с Кан Академия, възприемат и използват Канмиго и други модели с ИИ в своята практика. Резултатите показват, че ИИ вече намира място в ежедневната работа на учителите и постепенно се превръща в помощник за планиране, подготовка и организация на обучението. Сред

участниците, използващи Канмиго, инструментът се възприема предимно като средство за спестяване на време и намаляване на рутинните дейности.

Интересен е резултатът, че само малка част от интервюираните учители считат, че ИИ води до трансформация на ролята на учителя. Това показва необходимост от по-задълбочено изследване на връзката между използването на ИИ и професионалната идентичност на учителите.

Представеният доклад има проучвателен характер и се основава на ограничена извадка от учители. Въпреки това резултатите очертават перспективни направления за бъдещи изследвания, свързани с дългосрочното влияние на изкуствения интелект върху учителските практики, професионалното развитие на учителите, възприемането на учителската роля и процесите на персонализиране на обучението.

Използвана литература:

Кан Академия България - https://bg.khanacademy.org/

ОбР, Сдружение „Образование без раници“-https://obr.education/

Education Endowment Foundation (EEF) (2024) *Promising findings from first major trial of teachers'use of ChatGPT in schools in England* https://educationendowmentfoundation.org.uk

Selwyn, N., Ljungqvist, M., & Sonesson, A. (2025). *When the prompting stops: Exploring teachers' work around the educational frailties of generative AI tools*. *Learning, Media and Technology, 50*(3), 310–323. https://doi.org/10.1080/17439884.2025.2537959

Yadav, A., Lachney, M., Hu, A., & Tavernier, L. (2026). *Integrating generative AI in teacher education: Pre-service teachers' perspectives, attitudes, and design challenges*. *Journal of Research in Childhood Education, 40*(1), 24–45. https://doi.org/10.1080/02568543.2025.2581712

Zhai, X. (2025). *Transforming teachers' roles and agencies in the era of generative AI: Perceptions, acceptance, knowledge, and practices*. *Journal of Science Education and Technology, 34*, 1323–1333. https://doi.org/10.1007/s10956-024-10186-8

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В НАЧАЛНОТО УЧИЛИЩЕ

Верица Арсов

Югозападен университет „Неофит Рилски“, гр. Благоевград

vericaarsov@swu.bg

РЕЗЮМЕ

Динамиката, в която се обучават съвременните ученици се изисква непрекъснато внедряване на нови неща, не само на хартиен носител, а и в електронен вариант. Настоящата статия е ориентирана към същностната характеристика на изкуствения интелект, а същевременно и неговото приложение в учебно-възпитателния процес. В този контекст водеща фигура са началните учители, които трябва непрекъснато да усъвършенстват знанията си в тази област.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: изкуствен интелект, съвременно образование, начално училище, ученици, учители.

В съвременното българско училище на 21 век все по-често се засяга въпросът за използването на иновативни стратегии за обучение на ученици от начален етап на основното образование. Целта на самите стратегии е да се усъвършенстват компетентностите на учениците и да се подобри качеството на знанията. Съвременната образователна парадигма се основава и на добро педагогическо взаимодействие между учител-ученик, ученик-ученик. Между самите ученици трябва да има взаимно доверие и уважение. Затова в начален етап се наблюдава необходимостта от прилагането на алтернативни варианти, каквито са: груповата работа, проектната учебна дейност, проектния метод, проектно базирано обучение. С помощта на споменатите стратегии се разширява познавателния интерес на ученика. В същото време за самите ученици е важна самостоятелността, което на практически език означава, че те се включват в изложените по-горе дейности, които имат за цел да се преодолеят трудностите, които учениците срещат при изучаване на учебния материал. Освен самостоятелността е важна и активността, която проявяват учениците. Те стават по-мотивирани и по-амбициозни при усвояването на нови знания, а най-важната цел – самите знания да бъдат приложени на практическо равнище.

Проблемът за ефективността, активността и стимулирането на учебно-възпитателния процес се разглежда и в трудовете на Стефан Тонев. Той е на мнение, че за да се повиши ефективността на

учебно-възпитателния процес, трябва да се използват разнообразни технологии. Прилагането на различни технологии води до съвременност, оптималност, интегралност, научност (Тотев, 2008*)*.

За да бъде един учебен процес ефективен, най-напред той трябва да е мотивиращ за самия ученик. Мотивацията се отличава със следните равнища „самостоятелно включване в дейност“, „постигане на успех“, избягване на неуспех“ (Цитирано по Е. Василева, 2004:169). По отношение на мотивацията в учебния процес пише и С. Чавдарова, която е на мнение, че усвояването на учебното съдържание в учебно-възпитателния процес е сложен и многоаспектен процес (Чавдарова, 1995:21). Ролята на учителите е да подпомогнат самия процес, като се направят кардинални промени по отношение на мотивацията на учениците, насочващи към интелектуалното им израстване.

Разглеждайки литературните източници, силно впечатление прави, че изкуственият интелект има дълга история, която до ден днешен остава актуална и значима сред младите учени, които системно и целенасочено работят в тази област.

Изкуственият интелект не е ново понятие в образованието, а самото понятие е въведено от Джон Маккарти. Според него изкуственият интелект е „мислеща машина“, но такава машина, която може да стимулира признаци на интелигентност (Тодорова, 2019:34).

Изкуственият интелект е система, която интелигентните способности на човека. Обикновено тези системи се стремят да изпълняват задачи, които обикновено изискват човешко разбиране, като например: решаване на проблеми, разни задачи, взимане на конкретни решения (Кожухаров, 2023*)*.

Изкуственият интелект намира своето широко приложение в медицината, финансите, транспорта, а включително и образованието.

В научната литература съществуват три вида изкуствен интелект:



Фиг. № 1 Видове изкуствен интелект

Тесен изкуствен интелект (ANI – Artifical narrow intelligence) или още наричан слаб или първичен, който се отнася до решаването на ограничени единични задачи.

Целта на общия изкуствен интелект (AGI – Artifical general intelligence) е да се създаде система, която изисква интелигентснот и обикновено се има предвид, че става въпрос за човешки способности.

Третият вид е изкуствен свръх интелект (ASI – Artigical superintelligence) и за него е характерно, че надхвърля човешкия интелект във всички сфери.

За цел на настоящата публикация бе направено анкетно проучване с начални учители от област Благоевград и региона във връзка с използването и приложението на изкуствения интелект в началното училище.

Въпросите, поместени в анкетната карта са 10 на брой и съдържат осем въпроса от затворен тип и два въпроса за свободен отговор от страна на респондентите.

На първия въпрос: „Използвате ли изкуственият интелект?“, анкетираните лица на 80% отговарят, че използват изкуствения интелект в процеса на работа, а 20 % от респодентите отговарят, че не използват изкуственият интелект. Това на свой ред означава, че посредством изкуствения интелект, учениците по-лесно овладяват новото учебно съдържание и са по-активни при взимането на решения.

Във втория въпрос: „Каква функция може да изпълнява изкуственият интелект в началното училище?“, анкетираните учители дават различни отговори. За 80% от тях приоритетна е обучителната функция в процеса на преподаване на новото учебно съдържание. За 40% от запитаните е важна възпитателната функция, тъй като чрез нея се формират умения за взаимно сътрудничество между представителите на класа, уважение и подкрепа при поставени им за изпълнение екипни дейности. Според 70% от респондентите съществена функция е и развиващата функция. Получените резултати показват, че всяка една от трите посочени функции намира своята приложимост в процеса на работа.

Въпрос №3 е със свободен отговор, където учителите трябва да посочат с каква цел използват изкуствения интелект. Обобщено отговорите, дадени от тях са насочени към следното: развиване на уменията за работа в екип; надграждане на знанията; търсене на решение по поставен на вниманието им проблем, изискващ логическо мислене и креативност, както и ориентиране при възприемането на новото учебно съдържание.

Във въпрос №4: „В каква степен изкуственият интелект подпомага овладяването на учебното съдържание в началното училище?“, най-голям процент от анкетираните – 55% посочват за отговор подточка а) максимална степен, само 5% отбелязват най-ниската степен – минимална – подточка б) и 40% от запитаните не могат да преценят. От така представените резултати става ясно, че значително голям е процентът на учителите, според които обучението чрез с помощта на изкуствен интелект подпомага в значителна степен овладяването на знания в началното училище.

Въпрос № 6 „Срещате ли трудности при използването на изкуствения интелект?“ За голяма част от респодентите използването на изкуствения интелект в практиката не оказва трудности, а

помощ при намиране на идеи, които могат да бъдат приложими на практическо равнище. Същевременно анкетираните лица споделят, че благодарение на изкуствения интелект подобряват компютърната си грамотност.

Въпрос № 7 „Мотивирани ли са учениците при използването на изкуствения интелект?“ Да, на 100 % анкетираните лица посочват, че учениците са изключително амбицирани и любознателни при използването на изкуствения интелект, като вниманието им се задържа по-дълго време, а същевременно знанията се усвояват чрез действие.

Въпрос № 8 „Кои учебни предмети предоставят най-голяма възможност за използването на изкуствения интелект?“ От страна на респодентите се забелязва, че изкуственият интелект най-често се използва в часовете по компютърно моделиране, на следващо място се нареждат учебните предмети човекът и природата и човека и обществото и на последно място се нареждат учебните предмети математика и български език и литература.

При деветия въпрос: „Къде най-често използвате изкуствения интелект?“, 60% от анкетираните отбелязват, че прилагат изкуствения интелект основно в извънкласната дейност – подточка б), и за 40% от анкетираните лица посочват, че използват изкуствения интелект в учебните предмети заложени в начален етап.

В последния въпрос – №10 от учителите се очаква да посочат какво е влиянието на изкуствения интелект върху мотивацията на учениците за усвояването на знания. Въпросът е със свободен отговор, а обобщено представени мненията са насочени предимно към това, че с помощта на приложението на изкуствения интелект в учебно-възпитателния процес, учениците стават по-мотивирани, същевременно се стимулира развитието на мисловния процес, при търсенето и намирането на ключова информация поставена от страна на учителя. Също така развиват се уменията за устойчивост на вниманието, концентрацията, възприемането и практическото приложение на овладяното учебно съдържание, понеже в основата на процеса на обучение е поставено теоретичното овладяване на знания, съчетано с прилагането му в групови дейности или самостоятелно изпълнени от учениците писмени работи – тестове, творчески задачи за изпълнение с цел развиване на въображението и мисленето.

Ролята на началния учител се изразява, в това че той не е основен източник на информация, неговата роля е да напътства учениците как да използват изкуствения интелект, не като основно, а като помощно средство за обучение. По този начин учениците ще се научат да разсъждат критично, а учителите да са новатори, способни да генерират и създават учебна среда обогатена с изкуствен интелект.

Благодарение на изкуствения интелект учениците придобиват следните компетентности:

- придобиване на знания за решаване на проблемни ситуации посредством търсене;
- придобиване на знания за самостоятелно решаване на конкретна задача.

Въз основа на проучената разработка могат да се направят и следните изводи:

- Прилагането на изкуствения интелект в началното училище от голямо значение, защото знанията се усвояват по-бързо и по-ефективно.
- Стимулиране на творческо въображение и логическо мислене при поставена задача.
- Умения за систематизиране и преработване на дадена информация.
- Креативност и мотивация за учене през целия живот.

Използвана литература:

Василева, Е. Съвременното начално училище – реалност и перспективи. ИУ „Св. Климент Охридски“, София, 2004.

Кожухаров, М. Изкуственият интелект: основни концепции. Е-списание. Педагогически форум, бр. 4, 2023.

Тодорова, М. Изкуственият интелект. Кратка история на развитие на етични аспекти ма темата. София. Изток-Запад, 2019.

Тотев, С. Използване на технологичния подход в самостоятелната работа по математика в начална училищна степен. Сп. Начално образование. №2, 2008.

Чавдарова, С. Външното мотивиране в учебно-възпитателната дейност. Сп. Педагогика, № 1, 1995.

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ПОМОЩ НА УЧИТЕЛЯ ПРИ ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИТЕ ДЕФИЦИТИ В ЧАСОВЕТЕ ПО ЛИТЕРАТУРА

Д-р Гергана Асенова, Кристиана Каменова

VI СУ,,Св. св. Кирил и Методий", ул. ,,Кракра"№69, град Перник, 2300, България

VI СУ,,Св. св. Кирил и Методий", ул. ,,Кракра"№69, град Перник, 2300, България

PhD Gergana Asenova, Kristiana Kamenova

VI Middle School "Sts. Cyril and Methodius," 69 Krakra Street, Pernik, 2300, Bulgaria

VI Middle School "Sts. Cyril and Methodius," 69 Krakra Street, Pernik, 2300, Bulgaria

ABSTRACT

This text examines how NotebookLM serves as a teacher's assistant in identifying learning gaps in 5th-grade literature instruction. The application offers extensive options for differentiating lesson complexity and adapts content to various cognitive levels. It processes historical and literary information so that it is both accessible and challenging, transforming the learning environment into a space for shared success and mutual enrichment.

KEYWORDS: NotebookLM, differentiated approach, adaptation of educational content

ВЪВЕДЕНИЕ

В науката всичко е подчинено на определена, предварително заложена цел, докато в изкуството водеща е емоцията, чувствеността, душевността, начинът на рецепция на възприемателя. Конкретно на обучаемия, защото образованието е плодотворното поле, което обединява различните проекции на науката и изкуството, за да се достигне до пълноценното изграждане и затвърждаване на знания и умения от разнообразен характер при учениците. Създаването и активното навлизане на изкуствения интелект в различни сфери на човешкия живот е фундаментална стъпка в развитието на съвременното общество. Технологията все по-често намира приложение в образователния процес и продуктивно подпомага работата на учителя в организационната и преподавателската дейност.

Литературата като учебна дисциплина съвместява теоретичното знание и красотата на словесното изкуство. Охудожествяването на герои от историческото минало, описанието на знакови за народа събития и забележителности в изучаваните произведения допринасят за възпитанието на родолюбие у децата. ,,Преподаването на литература предоставя поглед към изучаването на различни

култури, исторически контексти и разнообразни човешки преживявания. То провокира критичното мислене чрез анализ на сложни разкази и герои и насърчава емпатията, като позволява на читателите да видят света от различни гледни точки“ (Wang, 2024).

Представянето и възприемането на националната идентичност в часовете по литература е тясно свързано с индивидуалната рецептивна нагласа на всеки ученик и способността му да осмисля художествения текст като ценностен модел. В същото време, динамичната промяна в живота на днешното общество по естествен път води до изменение в цялостното отношение към четенето и алтернативните на учебниците източници за усвояване на знания. Това се превръща в своеобразен културен феномен, плод на човешкия технологичен напредък. В този постъпателен процес, изкуственият интелект се явява безпристрастен инструмент за структуриране на информацията и когнитивен асистент, който може да подпомогне учителя при идентифицирането на затруднения и при усвояването на ключови семантични ядра в текста. „Цифровите технологии, подобрени с изкуствен интелект, играят съществена роля в нашето ежедневие, с голямата си сила да променят начина, по който мислим, действаме и взаимодействаме. Още от появата си, изкуственият интелект се развива с просперитет и разцвет, по-специално с появата на изкуствени невронни мрежи (ANN) и дълбоко обучение (DL)“ (Chan & Zary, 2019).

Особено релевантен е при реализирането на държавните образователни стандарти, защото възприемането, съпоставянето и осъзнаването на националните ценности и норми, чрез текстовете на изучаваните творби, е приоритетно заложено в учебната програма по български език и литература за 5. клас, където е разписано, че „Очакваните резултати в областта на социокултурните компетентности са свързани с различаването на основните норми и ценности, характерни за традиционната общност“[2].

Посочените концепти се разглеждат задълбочено в изучаваното творчество на Христо Ботев, което полага основите на патриотичното възпитание у петокласниците чрез символиката на очертаното родно пространство, значимостта на юнашката песен, образът на хайдутина. Интегрирането на класическите педагогически цели с модерните технологични възможности в процеса на усвояване е предпоставка за създаването на изцяло нова образователна среда. Тя активно помага за изясняването на хипотетичната представа, която се оформя, в ученическото съзнание при прочита на художествената творба. Съгласно теорията на Жан Пиаже за когнитивния

[2] МОН, Учебна програма по литература за V клас, утвърдена със Заповед № РД09-1857 от 17.12.2015 г., изменена и допълнена със Заповед № РД09-3584/22.12.2020 г. и Заповед № РД09-3747/15.11.2023 г. (публ. 27.11.2023 г.), Приложение № 8, т. 8, с. 1.

конструктивизъм индивидуалното развитие на всяко дете се основава на степента на адаптиране на неговите знания чрез асимилация и акомодация.

Както посочва Чен „Интегрирането на изкуствения интелект в преподаването на литература в прогимназиален и гимназиален етап има потенциала да революционизира начина, по който не само учениците учат, но и учителите преподават днес. Алгоритмите с изкуствен интелект могат да предоставят на учениците персонализирана обратна връзка, съвети и препоръки, като насърчават по-модерно, ангажиращо и ефективно учебно преживяване“(Chen et al., 2020). Изкуственият интелект се превръща в продуктивен мост между литературния канон и съвременните дигитални компетентности. Осигурява персонализиран път към разбирането на българския свят и подпомага обучаемите при постигането на по-висока степен на рецепция, като по този начин улеснява анализирането на художествения текст.

Много често класовете се състоят от ученици, които имат различни когнитивни стилове за възприемане на учебния материал. Изследване на Борислава Петрова посочва, че „когнитивното развитие на децата не спира със завършването на началния училищен етап. Изпълнението на регламентирани оперативни задачи продължава да се извършва и през юношеството“ (Петрова, 2021). Съответно ползотворният учебен процес поражда необходимост от диференциране на личностните и възрастните потребностите на децата. Най-често това се случва когато учителят се фокусира върху сензорните модалности – чрез визуални, слухово-лингвистични и в много малка степен кинестетични средства. Красимира Димитрова конкретизира различни „стилове на учене – ученикът определя и обяснява предпочитаните от него методи за учене, базирани на начините, по които се възприема информация – визуален (пространствен), слухов (музикален), езиков (лингвистичен), физически (кинестетичен), логически (математически), социален (междуличностен), индивидуален (вътреличностен) и природен (екологичен).“ (Димитрова, 2020). Всеки от тях е предназначен да отговори на индивидуалните ученически потребности, в зависимост от личните възприемателни нагласи на децата.

В настоящото изследване се проследява по какъв начин NotebookLM влиза в ролята на помощник на учителя за идентифициране на образователните дефицити в обучението по литература в 5. клас. Разглеждат се ползите от прилагането в учебния процес на един от най-актуалните AI инструменти. Възникват три важни изследователски въпроса:

1. Доколко NotebookLM може да бъде полезен за учителите при диференцитане на учебните задачи, свързани с литературното обучение?
2. Продуктивен ли е при изграждането на обективни представи у учениците, свързани с родното, които са базирани на изучавани художествени творби?

3. Целесъобразно ли е NotebookLM да се превърне в идеен парньор на учителя при преодоляване на образователните дефицити в часовете по литература?

За да се постигне по-висока степен на обективност при разглеждането на очертаните ареали в учебна среда са използвани текстове от ДОИ, Културно-образователна област: Български език и литература, учебни предмети: български език и литература, Приложение № 1 към чл. 4, т. 1 чл. 4, т. 1.

Концептуалната рамка на понятието „български свят" се отличава със своята многопластовост, като се базира върху последователното изграждане, надграждане и утвърждаване на устойчиви представи, когнитивни знания и ценностни ориентири у учениците. Гореизложените компоненти са положени в контекста на формиране и осъзнаване на националната идентичност в рамките на обучението по литература, което само по себе си осигурява достъп до различни исторически контексти и споделен човешки опит. В този смисъл внедряването на NotebookLM разкрива иновативни перспективи за конструиране на „интелигентна учебна среда", която съгласно съвременните изследвания има потенциала да революционизира образователното преживяване. Поради способността на инструмента да функционира като специализиран експертен модул върху стриктно дефинирана база от знания, той гарантира академичен интегритет и прецизност, като същевременно подпомага критичното мислене и литературния анализ чрез придържане към утвърдените литературни и исторически източници (Spanopolou, 2025).

ДОИ и учебните програми, съобразени с тях, предопределят посоката, в която литературното обучение, трябва да послужи. Посочените нормативни основи предполагат активното включване на наративната педагогика като инструмент за постигане на заложените цели в образованието. Защото литературните произведения, плод на художественото литературно изкуство, притежават и възпитателна, и образователна сила. Всеки прочит и анализ на текст, провокират мисловна рефлексия, а това е основна задача на наративната педагогика. Тази мисловна рефлексия може да бъде отключена с помощта на продукти, реализирани чрез изкуствения интелект. Те откриват най-широко приложение именно в прогимназиален етап на образование, където учениците са по-предразположени към възприемане на иновативни подходи, свързани с възпитаването на ценности предимно чрез художествени образи. Възприемат се от обучаемите лесно и с интерес, защото в наративната педагогика липсват прекалено много научни понятия. На тяхно място се прилагат художествени и житейски такива. Представянето им чрез инструментите на AI е новаторско и привлича в по-голяма степен вниманието на подрастващите, предизвиква интереса им и задържа тяхното внимание. Всичко това разширява идейните полета на преподавателската дейност и обогатява инструментариума на съвременните учители при преодоляването на дефицити от

различен характер, дава възможност за допълнителни, подкрепящи практики, основаващи се на учебните единици за съответния клас.

NOTEBOOKLM КАТО ИНОВАТИВЕН ИНСТРУМЕНТ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ЗНАНИЯ И ПОДКРЕПА НА ОБРАЗОВАТЕЛНИЯ ПРОЦЕС

NotebookLM е един от най-перспективните инструменти за специфицирано обучение и научна работа в момента. Той не е просто поредният чатбот, а персонализирана платформа за анализ и изследвания, базирана на изкуствен интелект. В основата си това е експериментален софтуер на Google, използващ технологията на модела Gemini, който е проектиран да работи като „интелигентен слой“ върху документите, предоставени от самия потребител. За разлика от стандартните езикови модели, които се базират на информация от интернет пространството, NotebookLM използва метода на Grounding.

Една от основните функции на цялата платформа е възможността потребителите предварително да подберат източниците. Това означава, че моделът ще отговаря на въпросите въз основа на фактическата информацията в качения изходен материал и ще се придържа към тези ареали при създаване на отговорите си. Това драстично минимизира риска от генерирането на невярна информация или така наречените „халюцинации“. Той работи с PDF файлове, видеа от You Tube и уебсайтове. Файловете могат да бъдат избирани както от предварително свалени документи на твърдия диск на устройството, така и от Google Drive.

От гледна точка на функционалностите и приложението, инструментът предлага впечатляващи възможности за обработка на информация. С негова помощ могат да се създават резюмета на обемни доклади и научни статии. Структуриране на учебно съдържание, генериране на учебни ръководства, планове на уроци и списъци с често задавани въпроси и отчети, които биха оптимизирали времето на учителя. В свое изследване Чан и Зари посочват, че „с все по-широкото приложение на технологиите с изкуствен интелект, в преподаването и ученето, на учителите се предлагат възможности да се минимализират повтарящите се задачи и обучаемите да получават навременна обратна връзка, като по този начин се ускорява адаптивният и персонализиран процес на преподаване“ (Chan & Zary, 2019).

Една от най-иновативните функционалности на NotebookLM е способността за своевременното трансформиране на курирани текстови материали в професионално структурирана подкаст емисия. Този инструмент за аудиообобщение конвертира информацията в компактни аудиофайлове, които служат като ценен ресурс за мултимодално обучение и позволяват многократно възприемане на материала с удобно за ученика темпо, или „по този начин учащите са по-мотивирани, ангажирани и

независими в процеса на обучение“ (Wang, 2017). Генерираният файл може да се изтегли в M4A формат и да бъде свободно споделян с учениците или да бъде използван в учебни презентации, интерактивни уроци, уебсайтове, блогове, портфолиа. По-малкият размер на файла и доброто качество на звука позволяват вграждането му в платформи за обучение като Microsoft Teams, Google Classroom, Moodle, Blackboard Learn. Този тип обучителни материали подпомагат слуховото възприятие и улесняват ученето в движение. Изследване, което проследява ролята на изкуствения интелект предоставя ,,ценна информация за пресечната точка на технологиите и традиционните методи на преподаване, като разглежда по какъв начин изкуственият интелект може да помогне за модернизирането на литературното образование и подобряването на резултатите на учениците както в академичен, така и в социален контекст. По този начин технологиите могат да подпомогнат разбирането, критичното мислене и литературния анализ на учениците, като същевременно насърчават креативността и сътрудничеството” (Spanopolou, E.-M. et al., 2025).

Внедряването на подобни технологии в образователния процес оптимизира усвояването на знания, като позволява на учениците да се съсредоточат върху смисловото съдържание, което доказано води до по-добро разбиране, трайно запаметяване и по-висока мотивация. Положителното е, че софтуера NotebookLM работи само с източниците, които са му зададени предварително, а това предполага надеждни отговори. Интересен е фактът, че цитирането е прецизно. Всеки генериран отговор е придружен от директни препратки (цитати) към съответната част от източника, което гарантира прозрачност и възможност за проверка.

Методологичните педагогически аспекти в процеса на работа с NotebookLM са интуитивни. Първо се изгражда „библиотека“ от източници (PDF, текстови файлове, Google документи или уеб линкове). Втората стъпка е интерактивен диалог с модела чрез конкретни команди (промпт). Ефикасността на генерираните от когнитивната система резултати е в пряка детерминирана връзка с прецизността на подаденото запитване (prompt engineering). За постигане на висока степен на релевантност и академична точност, въпросът трябва да бъде формулиран с максимална яснота и специфичност, като се избягват общи формулировки, предполагащи многозначност или повърхностни отговори. Колкото по-прецизно са дефинирани контекстът, целите и специфичните ограничения, толкова по-фактологично издържан и практически приложим е крайният продукт на изкуствения интелект. Техническите параметри на платформата позволяват създаването на до 100 отделни бележника, като във всеки от тях могат да бъдат добавени до 50 източника с богат избор от думи.

ИНТЕГРАЦИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ПРАКТИКА

Интегрирането на платформата NotebookLM позволява експедитивното разработване на широк спектър от образователни ресурси, които служат като фундаментален инструмент за диференциация на обучението и персонализиране на задачите.

Възможността за споделяне на работните пространства създава интерактивна колаборативна среда, в която учениците взаимодействат с когнитивната система за задълбочено изследване на учебното съдържание според индивидуалните си интереси. Чрез съчетаването на курирани ресурси с прецизно дефинирани педагогически цели, софтуерът оптимизира процеса по идентифициране на ефективни сценарии за учебни дейности, насочени към постигане на заложените образователни резултати.

Основното предимство на NotebookLM се корени в неговата надеждност и стриктно придържане към локалната база знания, което гарантира защита на личните данни и академичен интегритет чрез използване на проверени източници. „Всички тези стъпки са важни, за да бъде гарантиран приносът на ИИ за една положителна трансформация на цялата образователна система, вкл. в посока прилагане на компетентностния подход, персонализирано обучение, проектно-базирано обучение чрез обратна връзка в реално време, повече време за учителите чрез оптимизиране на административните процеси с ИИ и т.н.“[3]

Платформата NotebookLM предоставя възможност за бързо генериране на разнообразни образователни ресурси, включително презентации и иновативни аудиообобщения (подкасти), които се базират изцяло върху съдържанието на качените от потребителя източници. Функционалният спектър на инструмента обхваща още автоматизирано изготвяне на аналитични доклади, флаш карти за оптимизиран преговор, инфографики за визуално структуриране на информацията и интерактивни тестове за незабавна обратна връзка. Системата позволява прецизно организиране на данни в табличен вид и гарантира академичен интегритет чрез експлицитно посочване на използваните първоизточници. Основно предимство е способността на изкуствения интелект да действа като „експерт“ върху конкретния материал, което позволява генерирането на висококачествени ресурси за изключително кратък период от време. Платформата има и дневни лимити за ползване, които се изразяват в задаването на 50 команди на ден и три генерирания на аудио.

NOTEBOOKLM КАТО АСИСТЕНТ НА УЧИТЕЛЯ ПРИ РАЗРАБОТВАНЕТО НА ПЛАН НА УРОК С ПРИЛАГАНЕ НА ДИФЕРЕНЦИРАНИЯ ПОДХОД

[3] Проект на МОН за „Насоки за използване на изкуствен интелект в образователната система“, 2024.

Процесът, чрез който NotebookLM разработва предоставените ресурси, се основава на интегрирането на теоретични педагогически рамки със специфично литературно съдържание, за да се създаде персонализирана учебна среда.

Разработването на ресурсите започва с внедряване на източници и семантичен анализ. Първата стъпка включва обединяването на официалната учебна програма по литература за V клас с конкретния текст на поемата „Хайдути. Баща и син“ и методически наръчници за компетентностния подход. NotebookLM анализира очакваните резултати, като приоритетни са умението да се тълкуват образите на света и конфликтите в традиционната общност. След това системата преработва „енциклопедичните знания“ (биографията на Ботев и текста на поемата) в практически задачи. Тя използва теоретичния модел за преход от преподаване на факти към овладяване на умения за решаване на проблеми. Мултисензорният подход е приложен чрез структурирането и оформянето на информацията въз основа на разбирането, че учениците имат различни стилове на учене (визуален, слухов, езиков), NotebookLM структурира информацията така, че тя да премине през различните рецептивни канали – от аудиозаписи и флаш карти до текстови анализи. Чрез използването на дигитални инструменти за представяне на сюжет и персонажна система, учителят постига по-голяма ангажираност и ефективност в разпределението на упражненията и времето в класната стая.

Генерирането на диференцирано съдържание се осъществява чрез анализ на потребностите на конкретния клас. Зададеният промпт в случая е: петима отлични ученици, осмина на много добро ниво, трима със затруднения и двама със СОП, като при последните, в зависимост от констатираните дефицити, е възможно да се прецизират зададените параметри. Платформата адаптира трудността на задачите, като се съобразява с когнитивните нива на възприятие на всяка целева група.

В учебната програма по български език и литература за пети клас (компонент литература), при представянето на различните области на компетентност (социокултурни компетентности) е акцентирано: „Различава основни ценности и норми на традиционната общност.” (Приложение №3 към т. 3)[4], това предполага по-разширени знания за исторически важните моменти за България, отразени в сюжетите на художествените творби, оформят една по-цялостна представа за миналото на общността. За духа, копненията и стремежите на българите през различните етапи от развитието на страната.

[4] МОН. УЧЕБНИ ПРОГРАМИ ЗА ОБУЧЕНИЕТО, ОРГАНИЗИРАНО В ЧУЖБИНА. – В: HTTPS://WWW.MON.BG/BG/2082

В проект на МОН за „Насоки за използване на изкуствен интелект в образованието“ са отбелязани преимуществата на интегрирането на изкуствения интелект в работата на учителя: „от подготовка на урочната единица, през персонализирането на работата с ученици, до оценяването съществуват множество начини, по които изкуственият интелект може да бъде полезен и интегриран в работата на учителите:

- Проучване на информация, превод, анализ, структуриране на текстове, разработване на (образователно) съдържание
- Генериране на идеи
- Подготовка на урочни планове
- Оценяване и анализ на знания и умения
- Адаптивни системи за обучение
- Подкрепа за професионално израстване и (само)обучение
- Геймификация за образователни цели
- Подкрепа за даване на обратна връзка
- Анализ на данни
- Планиране на времето и управление на задачи.

Важно е учителите да могат да увеличават ползите от генеративните ИИ инструменти, като ги интегрират обмислено в учебната програма, тъй като те могат да имат трансформираща роля за образователната система.“[5]

Изучаването на част от творчеството на Христо Ботев, извежда на преден план характерни белези на историческата епоха. Предвид това, че учениците имат само начални знания относно историческото време, хайдутството, освободителната борба, се налага да се разширят допълнително идейните контексти в ученическото съзнание, чрез допълнителни материали. Работата на учителя се подпомага от видеообобщението, генерирано с NotebookLM, което позволява в рамките на няколко минути по интересен начин учениците да придобият обща представа за културно-историческата епоха. Това предполага допълнително изясняване на историческото време, с цел възприемане на текста.

СЪЗДАДЕНИ РЕСУРСИ С NOTEBOOKLM ЗА ПОДПОМАГАНЕ НА ДИФЕРЕНЦИРАНАТА РАБОТА В ЧАСОВЕТЕ ПО ЛИТЕРАТУРА В 5. КЛАС

[5] Проект на МОН за „Насоки за използване на изкуствен интелект в образователната система“, 2024.

Предоставените към платформата ресурси и разработените въз основа на тях планове подпомагат диференцираната работа на учителя, чрез трансформиране на „енциклопедичните знания“ в практически умения, съобразени с индивидуалните когнитивни стилове и нива на подготовка на учениците. Чрез прилагането на компетентностния подход, фокусът се измества от запаметяване към активното учене и решаването на проблеми, което позволява на всеки ученик да напредва според своите възможности. В едно от най-съвременните изследвания се посочва, че „технологиите с изкуствен интелект предлагат възможности за подкрепа на ангажираността на учащите с обучителни затруднения“ (Spanopolou, E.-M. et al., 2025).

Ресурсите, които са създадени с помощта на NotebookLM спомагат за мултисензорното възприемане, защото са структурирани така, че да стимулират различни сетива. Аудиозаписът, генериран в процеса на изследването с помощта на платформата и прочитът на „Хайдути. Баща и син“ подпомагат по-доброто възприемане чрез звук (важна роля има слуховата перцепция) и ангажират емоционално целия клас. Използването на изображения на хайдушко облекло, в създадения обучителен ресурс, от друга страна, ангажира вниманието на учениците със СОП, за да се улесни изграждането на ясна представа за образа на хайдутина. Създадените задачите с NotebookLM, според въведените инструкциите, са представени в приложение № 1.

В изследване на Самира от 2023 година се посочва, че „прилагането на изкуствен интелект в часовете по литература в училище представлява и културен обмен, тъй като може да улесни насърчаването на междукултурното разбирателство. Изкуственият интелект може да подобри образователната работа на учителите, като идентифицира и анализира силните и слабите страни на отделните ученици, като предлага необходимите решения, които отговарят на техните специфични нужди“ (Sameera, 2023).

За отличниците е подбрана задача за развитие на критичното мислене и уменията за правене на сравнителен анализ (пример: сравнение между двама художествени герои − Петко Страшника и вуйчото). Учениците, които изпитват затруднения работят с ресурси, които им предоставят опорни точки и готови речници на архаичните думи (*аргатин, изедник,ази…*), което намалява когнитивното натоварване и редуцира езиковата бариера. Задачите за хронологично подреждане на сюжетни моменти помагат за логическото структуриране на информацията. Децата със специални образователни потребности също участват активно в часа като за тях упражнението, което NotebookLM генерира, е базирано на метода „учене чрез правене“ (свързване на думи с картинки и визуално стимулиране), което позволява на тези ученици да участват активно в часа, без да се чувстват изолирани.

С въвеждането на изкуственият интелект в планирането, подготовката и работата на учителя неговата функция се измества от единствен източник на информация към фасилитатор. Докато напредналите групи ученици от класа работят по изследователски задачи, учителят може да отдели индивидуално време за учениците със СОП или тези, които работят по-бавно, като им помага при интерпретацията на текста и изпълнението на задачите.

Диференцирането на работния процес в учебния час допринася за обогатяването и за разнообразяването на формите на оценяване. В конкретния случай, вместо стандартното изпитване, чрез създадените ресурси учителят може да наблюдава индивидуалния принос на всеки ученик. При по напредналите деца от класа се оценяват техните способности да аргументират лична позиция и да тълкуват сложни послания. Обучаемите със затруднения представят своите възможности посредством визуални продукти или упражнения за подреждане на епизоди от сюжета. При не малка част от класа първоначално са констатирани възприемателни затруднения от контекстуален характер. Те са предпоставени от времевата отдалеченост на историческата събитийност, в която се разгръща художественото действие. Проблемът е съществен от методологическа гледна точка и за безпрепятственото му преодоляване NotebookLM е ценен инструмент.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

NotebookLM събира и преработва историческата и литературната информация така, че тя да бъде достъпна и предизвикателна едновременно, като трансформира учебната среда в пространство за споделен успех и взаимно обогатяване. „Изучаването на знания и формирането на умения у децата има значително по-голям успех, когато те са мотивирани за това, и уроците са поднесени по интересен и забавен начин.“ (Димитрова, 2020).

Продуктивно е трансформирането с помощта на платформата относно идеите, заложени в художествения текст. Теоретичната текстуалност в учебника също успешно се преобразува, чрез NotebookLM в практически задачи, съобразени с възрастта и възможностите на учениците. Проект на МОН за „Насърчаване на използването на изкуствен интелект в образованието“ от 2024 година, представя концепцията за „автоматизирано създаване на съдържание, чрез способността на ИИ да генерира примери в неограничено количество и контекст, допринася към повишаване качеството на възприемане на материала в клас. В бъдеще генеративният ИИ може да поеме по-значими роли в създаването на (индивидуализирано) интерактивно и динамично образователно съдържание, което потенциално може да революционизира проектирането на учебните програми.“ (МОН, 2024).

Приложението NotebookLM дава широки възможности за диференциране на урочната сложност, като адаптира съдържанието на различни когнитивните нива – от разпознаване и

оцветяване за учениците със специални образователни потребности до сравнителен анализ и тълкуване за напреднали.

Приложение №1

Въз основа на предоставените педагогически рамки за компетентностния подход (1-3 с. качени в приложението източници) и учебната програма по литература за V клас (4 с. качени в приложението източници), NotebookLM изготви подробен план-конспект за два поредни учебни часа. Този план интегрира мултисензорното обучение и диференцираните задачи за специфицирания клас от 19 ученици с различни образователни потребности и възможности.	
ПЛАН-КОНСПЕКТ НА УРОК ПО ЛИТЕРАТУРА В V КЛАС	
Тема на урока:	„Изборът на пътя в поемата „Хайдути“ от Христо Ботев
Вид на урока:	За нови знания (два учебни часа)
I. Цели на обучението (Компетентности като очаквани резултати):	
Социокултурни:	Учениците да различават основни ценности и норми на традиционната общност и да разбират тяхната трансформация (чрез избора на Чавдар) (5, 6 с. качени в приложението източници).
Литературни:	Да разпознават жанровите характеристики на поемата и образите на народната песен; да тълкуват отношенията между героите (6-8 с. качени в приложението източници).
Комуникативни:	Да изразяват впечатления и позиции, използвайки вербален и визуален език (9 с. качени в приложението източници).
Ключови компетентности:	Развиване на умения за учене (работа с информация), езикова грамотност (овладяване на архаизми) и социална компетентност (екипна работа) (10-12 с. качени в приложението източници).
II. Ход на урока	1. час: Възприемане и контекст
1. Въвеждане и мотивиране на темата (10 мин.)	
Дейност:	Кратко представяне на Христо Ботев (родно място Калофер, образование в Одеса, героична гибел) (13,14 с. качени в приложението източници).

Историческо „досие“:	Обяснение на хайдутството като масова съпротива срещу потисничеството и безправието на раята (15-17 с. качени в приложението източници).
2. Първичен прочит и работа с текста (20 мин.)	
Дейност:	Слушане на аудиозапис. Прочит на встъпителното обръщение към дядото и диалога между Чавдар и майка му (19-24 с. качени в приложението източници).
Речник:	Обяснение на ключови думи: аргатин, изедник, каази, сюрмаси, поема (25 с. качени в приложението източници).
Когнитивен стил:	Слухов. Акцент върху ритъма на стиха и звука на кавала (8, 20 с. качени в приложението източници).
3. Анализ на конфликта (15 мин.)	
Въпрос:	Защо 12-годишният Чавдар отказва „чуждия хляб“ при вуйчо си? (19 с. качени в приложението източници).
Извод:	Противопоставяне на дома (пространство на робството и унижението) и Балкана (пространство на свободата и занаята) (26, 27 с. качени в приложението източници).
III. Ход на урока	2. час : Диференцирано затвърждаване и групова работа
1. Инструктаж и разделяне на групи (5 мин.)	
2. Групова работа:	„Светът на Чавдар и Ботев“ (20 мин.)
Група А „Анализатори“ (5 отлични ученици):	

Задача:	Сравнете образите на Петко Страшника и вуйчото. Защо хайдутството е наречено „занаят“? Използвайте критично мислене, за да обясните защо поемата е останала незавършена (24, 28-30 с. качени в приложението източници).
Очаквана компетентност:	Дискурсна и стратегийна (31 с. качени в приложението източници).
Група Б „Изследователи“ (8 ученици с нормално темпо):	
Задача:	Попълнете „Карта на Чавдаровата слава“. Извадете цитати, които описват физическата красота на героя и я свържете с неговата вътрешна сила (18, 28 с. качени в приложението източници).
Очаквана компетентност:	Работа с информация (11 с. качени в приложението източници).
Група В „Разказвачи“ (4 ученици със затруднения):	
Задача:	Подредете сюжетните моменти по картинки: „Живот при вуйчото“ – „Разговор с майката“ – „Радост от заминаването“. Напишете имената на трите основни места в поемата (21-24, 32 с. качени в приложението източници).
Опорни точки:	Използване на готови работни листове с подчертани ключови изречения.
Група Г „Творци“ (2 ученици със СОП):	
Задача „Картинен речник“:	Свържете думите (кавал, хайдутин, планина) с правилните изображения. Оцветете илюстрация на хайдутин с байрак (25 с. качени в приложението източници).
Метод:	„Учене чрез правене“ и визуално стимулиране (33, 34 с. качени в приложението източници).

<table>
<tr><td colspan="2">3. Представяне и обсъждане (10 мин.)
Всяка група споделя един важен факт или продукт от работата си. Учителят действа като фасилитатор (12 с. качени в приложението източници).</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Рефлексия и оценка (10 мин.)</td></tr>
<tr><td>Кратък тест (от източниците):</td><td>Проверка на знанията за жанра (поема), възрастта на героя (12 г.) и географските знаци (35-37 с. качени в приложението източници).</td></tr>
<tr><td>Домашна работа:</td><td>За всички – преписване на речника. За напредналите – кратко съчинение: „Моят съдбовен избор днес“.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Роля на NotebookLM в подготовката на ресурсите:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Процесът на генериране премина през:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семантичен анализ на учебната програма за извличане на задължителните компетентности (7, 39-43 с. качени в приложението източници).
Трансформиране на теоретичния текст на поемата в практически задачи, съобразени с възрастта (12-годишния Чавдар е близо до възрастта на учениците) (19 с. качени в приложението източници).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Диференциране на сложността чрез адаптиране на когнитивните нива – от разпознаване и оцветяване за учениците със СОП до сравнителен анализ и тълкуване за напреднали (34, 44 с. качени в приложението източници).</td></tr>
</table>

Използвана литература:

Димитрова, Красимира Атанасова. (2020). Компетентностен подход – проекции в образованието. Education and Technologies, год. 11, с. 62-66. ISSN 1314-1791. http://doi.org/10.26883/2010.201.2180

МОН.(2023). Учебна програма по литература за V клас, утвърдена със Заповед № РД09-1857 от 17.12.2015 г., изменена и допълнена със Заповед № РД09-3584/22.12.2020 г. и Заповед № РД09-3747/15.11.2023 г. (публ. 27.11.2023 г.), Приложение № 8, т. 8, с. 1.

Петрова, Борислава. (2021). Характеристика на когнитивното функциониране при децата от начална училищна възраст. – В: *Е-списание „Педагогически форум,* № 1, с. 29.

Chan, K. S., & Zary, N. (2019). Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: Integrative review. JMIR medical education, 5(1), Article e 13930.

Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 1, 100002.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X20300023?via%3Dihub

https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002

NotebookLM. https://notebooklm.google/

Sameera, M. H. (2023). Leveraging Artificial Intelligence for The Future of Literature Education. International Journal of Research Publication and Reviews, 4(10), 111-113. https://ijrpr.com/uploads/V4ISSUE10/IJRPR18018.pdf

Spanopolou, E.-M. et al. (2025). The Role of Artificial Intelligence in Teaching Literature in School Classroom. International Journal of Advanced Engineering and Management Research, Vol. 10, No. 2, pp. 208–221. ISSN 2456-3676. Available from: https://doi.org/10.51505/ijaemr.2025.1110

Wang, F. H. (2017). An exploration of online behaviour engagement and achievement in flipped classroom supported by learning management system. Computers & Education,114, 79-91. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.012

Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. Expert Systems with Applications, 252, 124167. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417424010339

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ЧАСА ПО МУЗИКА

Ставри Ангелов[a,b]

[a] *Югозападен университет „Неофит Рилски“, ул. „Иван Михайлов“ 66, Благоевград 2700, България*

[b] *Институт за изследване на изкуствата – БАН, ул. „Кракра“ 21, София 1000, България*

РЕЗЮМЕ

Текстът разглежда широкото приложение на изкуствения интелект в обучението по музика, като подчертава неговата роля за модернизиране на учебния процес. Чрез специализиран софтуер технологиите подпомагат създаването на авторски композиции, усвояването на сложна музикална теория и прецизния анализ на произведения. Предимство е възможността за персонализирано обучение, при което алгоритмите адаптират трудността според индивидуалния напредък и нужди на всеки ученик. Инструментите за автоматична обратна връзка и мултимедийните проекти правят часовете по-интерактивни и стимулиращи. Въпреки технологичния възход, човешкия фактор и ролята на учителя остават незаменими за емоционалното израстване.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: музика, обучение, изкуствен интелект, композиция, анализ, музикален слух

Изкуственият интелект (ИИ) представлява съвкупност от технологии, които позволяват на компютрите да изпълняват задачи, характерни за човешкия интелект – разпознаване на модели, учене, анализ и създаване на съдържание. В последните години ИИ навлиза все по-активно в образованието и променя начина, по който учениците усвояват знания.

Учебният процес по музика не се състои само в пеене на песни и слушане на произведения, а включва и запознаване с теория, развитие на слуха, ритъма и творческото мислене. Именно тук изкуственият интелект може да подпомогне както учениците, така и учителите.

Създаване на музика с помощта на ИИ

Изкуственият интелект намира широко приложение в музикалното образование, като подпомага както обучението, така и творческият процес. Според съвременни изследвания,

използването на ИИ в музиката позволява по-ефективен избор на образователни технологии и подобрява учебния процес чрез систематичен анализ и оценка (Xu, 2026).

Едно от най-впечатляващите приложения на изкуствения интелект е създаването на музика. Съвременни системи използват алгоритми и невронни мрежи, за да генерират мелодии и композиции, които могат да бъдат използвани в образователна среда. Изследвания показват, че такива технологии подпомагат творческото развитие на учениците и улесняват процеса на композиция (Fan et al., 2026). Съществуват програми като AIVA (Artificial Intelligence Virtual Artist) и Amper Music, които могат да генерират композиции в различни стилове – класика, поп, рок и други.

Например, ученик може да въведе параметри като настроение („весело“, „спокойно“), темпо и инструменти, а програмата създава готова композиция. След това ученикът може да я редактира и подобрява.

Друг пример е използването на Soundraw, където учениците могат да създават фонова музика за видеа или презентации.

Обучение по музикална теория

ИИ може да бъде използван и за усвояване на музикалната теория. Приложения като Yousician, Tenuto и Simply Piano предлагат интерактивни упражнения по ноти, акорди и ритъм. Те могат да дават автоматична обратна връзка, което означава, че ученикът веднага разбира дали е изпълнил задачата правилно.

Освен това, ИИ се използва за анализ и оценка на музикални изпълнения. Нови модели, базирани на машинно обучение, могат да предоставят автоматична и обективна обратна връзка, което улеснява както учениците, така и преподавателите (Wang, 2026).

Друг пример е използването на приложения за разпознаване на ноти – ученик снима нотен текст, а програмата го превръща в звук.

Анализ на музикални произведения

Изкуственият интелект може да анализира музикални произведения и да обяснява техните елементи – мелодия, ритъм, хармония и структура. Така учениците могат по-лесно да разбират сложни музикални творби.

Например, при изучаване на класическа музика, учениците могат да използват ИИ, който показва къде започва темата, къде се развива и как завършва.

Съществуват и програми, които визуализират музиката – показват графично ритъма и мелодията, което улеснява разбирането.

Разпознаване на звук и музика

Приложения като Shazam използват изкуствен интелект, за да разпознават музика само по кратък откъс. В час това може да се използва като игра: учителят пуска откъс, а учениците се опитват да познаят произведението, жанра или изпълнителя. След това могат да проверят с приложението.

Това развива музикалния слух и прави урока по-забавен.

Персонализирано обучение

Едно от най-големите предимства на ИИ е възможността за индивидуален подход. Всеки ученик учи с различно темпо, а изкуственият интелект може да се адаптира към неговото ниво. Могат да се създават адаптивни учебни системи, които се съобразяват с индивидуалното ниво и напредък на учениците. Това води до значително по-добри резултати и по-ефективно усвояване на знанията (Li, 2026).

Например, ако ученик има затруднения с ритъма, системата може да му предложи допълнителни упражнения. Ако друг ученик напредва бързо, може да получи по-сложни задачи. А някои платформи дори създават „учебен профил“ на ученика и проследяват напредъка му.

Според обзорни научни изследвания, изкуственият интелект значително подобрява ефективността на обучението чрез персонализирана обратна връзка и интерактивни методи. Въпреки това, съществуват и предизвикателства като културни различия, ограничения в данните и нуждата от баланс между технологии и традиционно обучение (Mazlan et al., 2026).

Създаване на проекти и мултимедия

ИИ може да се използва и за създаване на проекти. Например: учениците правят видео с музикален фон, генериран от ИИ; създават собствена песен с текст, мелодия и аранжимент; комбинират музика с изображения или анимация. Тук се развиват не само музикалните, но и дигиталните умения.

Предимства на използването на ии в часа по музика

Изкуственият интелект прави уроците по-интересни и интерактивни, стимулира творческото мислене, позволява индивидуален подход към учениците, осигурява бърза обратна връзка, улеснява разбирането на сложни музикални структури и развива дигитални умения.

ИИ играе важна роля в развитието на нови методи на преподаване, включително мултимодални подходи, които комбинират звук , текст и визуални елементи. Това позволява по-добро разбиране на музиката и стимулира интереса на учениците (Liu, 2026).

Недостатъци и предизвикателства

Въпреки многото предимства, използването на изкуствен интелект има и своите недостатъци. Един от тях е зависимостта от технологиите – учениците могат да разчитат прекалено много на тях. Освен това, ИИ не може напълно да замени учителя, който играе важна роля в развитието на емоционалната и артистичната страна на музиката. Друг проблем е достъпът до технологии – не всички училища разполагат с необходимите условия и ресурси.

Заключение

Изкуственият интелект предлага нови и вълнуващи възможности за обучение по музика. Той може да направи часовете по-интересни, да подпомогне учениците в тяхното развитие и да стимулира тяхната креативност. Така уроците по музика се улесняват, но и се правят по-достъпни, интерактивни и ефективни. Същевременно ИИ поставя и въпроси за ролята на учителя и технологиите в образованието (Yoo, 2026).

Използвана литература:

Holster, J., 2024. Augmenting Music Education through AI: Practical Applications of ChatGPT. – Journal of Music Education. –volume 110, issue 4, June 2024, pp. 36-42

Li, X. et al., 2024. AI-based evaluation of musical performance using neural networks. arXiv [онлайн]. Достъпно на: https://arxiv.org/ [Прегледано на: 5 юни 2026].

López, M. et al., 2024. Artificial Intelligence-Assisted Music Education: Challenges and Opportunities. Education Sciences.

Liu, F., 2026. Innovation of cross-cultural music teaching methods based on artificial intelligence. Discover Artificial Intelligence.

Mazlan, C. A. N. et al., 2026. Artificial intelligence applications and pedagogical challenges in music education. Discover Education.

Wu, Q., 2025. The application of artificial intelligence in music education management: Opportunities and challenges. Sage Journals.

Xu, M., 2026. Selecting AI-enabled music learning technologies in higher education using AHP and TOPSIS. Scientific Reports.

Yang, Z. et al., 2026. Recent Advances in Artificial Intelligence for Music Education. Transactions on Artificial Intelligence.

AIVA Technologies, 2026. Artificial Intelligence Virtual Artist [онлайн]. Достъпно на: https://www.aiva.ai/ [Прегледано на: 5 юни 2026].

Amper Music, 2026. AI Music Composition Platform [онлайн]. Достъпно на: https://www.ampermusic.com/ [Прегледано на: 5 юни 2026].

Yousician Ltd., 2026. Learn Music with Yousician [онлайн]. Достъпно на: https://yousician.com/ [Прегледано на: 5 юни 2026].

Shazam Entertainment Ltd., 2026. Music Recognition Application [онлайн]. Достъпно на: https://www.shazam.com/ [Прегледано на: 5 юни 2026].

Wikipedia, 2026. Artificial intelligence [онлайн]. Достъпно на: https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence [Прегледано на: 5 юни 2026].

ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В ОБУЧЕНИЕТО ПО АНГЛИЙСКИ ЕЗИК

Евелина Лачева

Югозападен университет „Неофит Рилски“, ул. „Иван Михайлов“ 66, Благоевград, 2700, България

РЕЗЮМЕ

Целта на статията е да очертае актуални тенденции в прилагането на изкуствен интелект в обучението по английски език.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: изкуствен интелект, платформи, инструменти базирани на изкуствен интелект

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING

Evelina Lacheva

South-West University "Neofit Rilski", Str. "Ivan Mihaylov" 66, Blagoevgrad, 2700, Bulgaria

ABSTRACT

The purpose of this article is to outline current trends in application of artificial intelligence in English language teaching

KEYWORDS: artificial intelligence, platforms , AI- based tools

Въведение

Изкуственият интелект (**ИИ**; от английски: *artificial intelligence, **AI***) е интелектът, демонстриран от компютри, за разлика от естествения интелект, демонстриран от животни и хора. Това е науката за концепциите, които правят възможно компютрите да извършват задачи, които могат да бъдат разглеждани като интелигентни. Изкуственият интелект при поставяне на задача има способност да анализира обкръжаващата го среда и да предприема действия, които увеличават възможността за постигане на определени цели (Wikipedia)

Терминът „изкуствен интелект“ се създава от Джон Маккарти през лятото на 1956 на една научна конференция в Колеж Дартмут, посветена на тази тема, след което той се превръща в академична дисциплина. Основателите на изкуствения интелект били оптимисти за бъдещето на новосъздадената научна област. Хърбърт Саймън предсказал, че „до двадесет години машините ще бъдат способни да извършват същите действия, като тези, които и човек може“, а Марвин Мински го допълва, пишейки, че „в рамките на едно поколение проблемът със създаването на изкуствен интелект ще бъде разрешен в значителна степен“ (Wikipedia)

Появата на изкуствения интелект провокира хиляди разговори и дебати сред хората, както и между тези, които работят в сферата на образованието.Породиха се въпроси как ще се отрази ИИ в различни области от живота ни, от всяка сфера на човешката дейност, дали ще може да замени определени професии, какво влияние ще окаже върху начина по който се обучават хората и се придобиват знания, ще бъдат ли учителите заместени от технологиите .

Все по-широко се признава, че „тези нововъзникващи технологии предлагат както непосредствени, така и дългосрочни възможности, предизвикателства и рискове за образователните системи“ (ЮНЕСКО, 2023). В контекста как да се внедри ИИ в образователния сектор няма достатъчно налични насоки, изследвания и проучвания , които да дадат отговор за това . В преподаването и изучаването на английски език има широк спектър от ресурси достъпни за учителите относно използването на инструменти за ИИ в класната стая(блогове, уебинари), но съществува и необходимост от по-задълбочено ангажиране от възможностите, потенциала, предизвикателствата ,които изкуствения интелект представлява.

Все повече държави обсъждат национални стратегии за интегриране на ИИ в образованието. Великобритания публикува своите национални насоки за използване на генеративен изкуствен интелект в училищата и финансира разработки, облекчаващи работата на учителите, а Финландия залага на масова AI грамотност чрез безплатни он лайн курсове и етични насоки , подкрепени от научни изследвания (Mihailov, B., 2025)

САЩ издават насоки и инструменти за безопасно използване на AI в училище, докато в Китай прави обученито задължително още от началните класове, ОАЕ въвеждат ИИ като официален предмет от 2025г. С подкрепата на водещи технологии, а Южна Корея и Сингапур ускорено обучават учители и внедряват персонализирани ИИ системи за учениците (Mihailov, B., 2025).

Обучението по езици по-специално, предлага множество възможности за интегриране на технологии базирани на изкуствен интелект.Още преди разработването на инструменти като ChatGPT, са създадени много успешни приложения , с помощта на ИИ за разработване на адаптивни

програми за изучаване на езици.Такова приложение за изучаване на чужди езици подпомогнато от изкуствен интелект е Duolingo.То се използва от хора от цял свят за изучаване на различни чужди езици. Лесно достъпно е, като в същото време всеки, който го използва може да зададе свое темпо и ниво на обучение за изучаване на дадения език Генеративните инструменти използващи ИИ предлагат огромен потенциал за езиково изучаване и практика.Използването на този цял потенциал изисква мотивация и умения както на обучителите (учителите) така и на обучаващите(учениците) се.

Министерството на образованието на България стартира през януари 2026 проект наречен ,,Визия за въвеждане и използване на изкуствения интелект в българското училищно образование,, .Този проект все още е във фаза на обсъждане , но очертава важни направления и цели във бъдещото внедряване на ИИ.

Основните цели , които си поставя МОН са:

- да оптимизира действащите учебни програми или да разработи нови по всички предмети така, че в тях постепенно и смислено да се интегрират съдържание и дейности, свързани с ИИ;
- да осъществи мащабна национална програма за въвеждаща и поддържаща квалификация на учителите за работа със и чрез ИИ;
- да предостави методически насоки за ползване на ИИ в образованието, обединени в единен образователен ИИ хъб, включително за разпознаване на грешки, халюцинации1 , алгоритмични предразсъдъци, социален инженеринг и подвеждащи внушения в отговорите на ИИ;
- да адаптира и интегрира утвърдени международни дигитални инструменти и ИИ платформи, както и да стимулира създаването и използването на български такива.

Според МОН за да бъде устойчиво, това познание трябва да бъде вградено в учебните програми съобразно няколко принципа:

1. *интердисциплинарност* – учене „за“ и „чрез“ ИИ по различни предмети;
2. *поетапно усвояване на ИИ грамотност* – компетентности, които се развиват на етапи;
3. *практическа насоченост* – учене чрез примери от реалния живот и професиите;
4. *гъвкавост и устойчивост* – учебно съдържание, което може да се

актуализира с развитието на технологиите, но стъпва върху стабилни базови знания.

Познанието „за“ ИИ не може да се овладее в един урок, а е непрекъснат

образователен процес, който учи децата не само какво може и прави изкуственият интелект, а и как да мислят, да анализират, да се съмняват, когато го използват.

Този проект показва, че МОН е загрижен за благосъстоянието на българските ученици , тяхното по-добро бъдеще, технологично развитие и израстване, което да върви в крак с новостите във времето, в което живеем.

Когато се въведе ИИ в системата на българското образование, неминуемо ще трябва де се променят методиките за езиково обучение.ИИ ще допълва и разширява традиционните методики за преподаване на чужди езици.В комуникативния, практико-ориентирания и комбинирания подход ще добави нови измерения към утвърдените практики.

Важен аспект от интегрирането на ИИ в образователния процес е непрекъснатото информиране и обучение, както на преподавателите, така и на студентите, за това как да използват ИИ технологиите компетентно и съзнателно.Те трябва да разбират как работят генеративните алгоритми, какви ограничения и рискове имат и да осъзнават , че некритичното използване на тези инструменти може да доведе до грешки и рискове (Abdurohman, 2025)

Категории инструменти базирани на изкуствен интелект, намиращи приложение в чуждоезиковото обучение

Платформи, които използват ИИ за създаване на образователни ресурси, за преподаване на английски език.Те са изключително функционални, генерират нови уроци, тестове, куизове, флашкарти, упражнения , изготвят и планове на уроци. Такива платформи са teachy.ai, chalkie.ai, flintk12. com, както и magicschool.ai .Разнообразието от функционалности, които предлагат е изключително интересно, както за учителите, така и за ученици, които имат по-високо ниво на английски език и могат да работят с тези платформи.Това, което е най-впечатляващо за мен като потребител на тези платформи, е че една от тях предлага и генериране на нови песни за деца.Пишете темата на това за какво да се пее в песента и избирате от предложенията за жанр видът музика на песента.Само след 2 минути е готова нова песен във MP3 формат за слушане.Тя е с образователен характер, защото по зададената тема е съобразен текста на песента.Аз избрах като тема за песен ,,Семейството е важно,, и бях приятно изненадана , че включва тази изключително важна информация за семейството.В нея се пее, че от момента на своето раждане, всеки принадлежи към група от хора, които са неговото семейство и се грижат за него.На всеки е отредена важна роля във семейството и, то е с теб в добри и лоши времена, за да ти помага.Това е изключително образователно, и въвежда основни ценности, които децата да усвоят в ранна възраст.Посланието на

песента за взаимна грижа, подкрепа и принадлежност е нещо много важно , което трудно може да се обясни на малко дете, но чрез тази песен се предава по достъпен начин.

Разговорни и виртуални асистенти като ChatGPT, Replica и Microsoft pilot.Тези асистенти симулират комуникативни ситуации в устна и писмена форам.Създават контекст близък до автентичната комуникация, отговарят на въпроси, помагат за обучение, работа и творчество и се опитват да създават усещане за социално взаимодействие.Тези асистенти могат да обясняват учебен материал, да създават и упражнения и тестове.

Приложения за разпознаване на реч - iTalki , Google Speech Recognition.Те дават незабавна обратна връзка за произношението, осигуряват корекция в момента на говоренето и помагат за развитието на фонетичните умения.

Системи за машинен превод-Deepl.com, Google Translate. Автоматичния превод, улеснява разбирането на текстове и подпомага за развиване на умения за интерпретация.Такива системи за превод позволяват превод на устна реч в реално време.Но винаги трябва да имаме в предвид , че този превод може да съдържа неточности.

Заключение

Чрез използване на изкуствен интелект, учащите могат да упражняват езиковите си компетенции по четене, слушане, писане и говорене по начин съобразен с тяхното ниво на владеене на езика и според индивидуалните си потребности.Освен това технологиите генерирани от изкуствен интелект насърчават повече самостоятелната работа, улесняват достъпа до разнообразни образователни ресурси и повишават мотивацията за учене.

Изкуствения интелект се утвърждава като ценен инструмент в обучението по английски език предоставяйки възможности за персонализирано, ефективно и интерактивно учене.Технологии като разговорни асистенти, приложения за автоматично разпознаване на реч, системи за машинен превод и интелигентни образователни платформи, подпомагат развитието на езиковите умения на обучаващите се.

Въпреки многобройните си предимства изкуствения интелект не може да замени ролята на учителя. Неговото най-ефективно приложение е като помощно средство , което допълва традиционните методи на преподаване и подпомага учебния процес.Успешното интегриране на ИИ в обучението по английски език изисква баланс между използване на технологиите , критично мислене, активно участие съчетано с педагогически опит.

Използвана литература:

Abdurohman, N.R. (2025). Artificial Intelligent in Higher Education: Opportunities and Challenges. Eurasian *Science Review*., 2(Special Issue),1683-1695

Mihailov, B. (2025) *Strategic initiatives for artificial intelligence in education around the world in recent years.*

https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82

https://www.mon.bg/nfs/2026/01/pr27012026_vizia-ai-strategy-education.pdf

ДЕТЕТО В ДИСКУСИЯ С ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ

Юлиана Ковачка, Блага Джорова

Югозападен университет „Неофит Рилски“, ул. „Иван Михайлов“ 66, Благоевград, 2700, България

ABSTRACT

The publication presents a study conducted with two target groups of children: preschool children and school-age children. The aim is to examine the questions that children address to artificial intelligence and how they define it in their own perceptions. The research instruments used are age-appropriate: a structured interview and an electronic form with questions as part of a survey study. The research sample comprised 72 children: 24 of preschool age and 48 of school age. As a result of the quantitative and qualitative analysis, positive and negative tendencies in the use of artificial intelligence were identified in relation to the two groups of respondents.

KEYWORDS: children, artificial intelligence, definitional characteristics, attitudes towards the use of AI, problematic questions

РЕЗЮМЕ

В публикацията се представя изследване, проведено в две целеви групи деца - в предучилищна и в училищна възраст. Целта е да се проучи какви са въпросите, които децата отправят към изкуствения интелект и как го дефинират в своите представи. Използваният инструментариум е съобразен с възрастта на децата: структурирано интервю и електронен формуляр с въпроси като част от анкетно проучване. Контингентът на изследването са 72 деца - 24 в предучилищна и 48 в училищна възраст. В резултат на количествения и качествен анализ са откроени позитивни и негативни тенденции при употребата на изкуствен интелект по отношение на двете групи респонденти.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: деца, изкуствен интелект, дефинитивни характеристики, нагласи към употребата на ИИ, проблемни въпроси

Изкуственият интелект в света на детето

В динамично развиващия се и технологизиращ се свят с особена актуалност и значимост изпъква проблема за приложението на изкуствения интелект в различни сфери на обществения живот. „ИИ вече е неизменна част от всеки пласт от ежедневието ни, както от науката, бизнес и

индустрия" (Давчева, 2024, с. 551). Докато ние възрастните имаме изградени социални умения и ориентири за критично мислене и донякъде опит в сферата на работа с технологии, то децата в това отношение са със специфична уязвимимост и необходимост да бъдат обгрижвани и предпазвани от възможни рискове при употребата на Интернет и ИИ. Опасностите, които крие Интернет за благосъстоянието на децата не са никак малко. Децата са особено уязвими най-вече защото не са наясно с тях и както отбелязва Н. Кръстева е задължително да бъдат запознати по подходящ начин с тях за да могат да се защитят (Krasteva, 2018, p. 207).

В тази нова за човечеството ситуация повечето от нас имаме необходимост от обучения относно възможностите за приложение на ИИ както в професионалната сфера, в която работим – в случая образованието, така и по отношение на други сфери от социалния ни живот.

И ако досегашните поколения има придобит социален опит от живота без съществуването на ИИ, то днешните деца се раждат, растат и живеят в друга реалност – такава, в която ИИ се използва за да помага при решаването както на рутинни проблеми като например подготовката на домашната работа, така и на нововъзникващи за децата въпроси.

И ако до скоро в сферата на педагогиката когато се говореше за дискусия се имаше предвид Сократовата беседа, то днес детето е в дискусия с изкуствения интелект. Дискусия, която е опосредствана от технологиите и същевременно оставаща в интимния свят на детето – свят личен, но и глобален - свят, в който ролята на „значимия друг" донякъде е изместена от изкуствения интелект.

И ако детето имаше достъп до една машина, на която можеше да задава своите въпроси и да получава отговори до скоро звучеше по-скоро като научна фантастика, то днес това е реалност, в която детето живее и се развива. „Попитайте нещо" е формулировката, с която изкуствения интелект те приканва да започнеш своето търсене, да инициираш диалог, да делегираш задачи под формата на команди, които да изпълни, а в края на изпълнението ИИ отново формулира уточняващи или допълващи въпроси.

Настоящата публикация е опит да проучи кои са основните/най-често задаваните въпроси, които децата на различна възраст отправят/биха отправили към изкуствения интелект. В целевата група на изследването се включват деца в две обособени подгрупи - в предучилищна и училищна възраст. В първата подгрупа изследването се провежда чрез полуструктурирано интервю. Във втората подгрупа изследването се провежда чрез метода „снежна топка", т.е. натрупване на участници на случаен принцип чрез споделяне на линк към формуляра за анкетно проучване в Google Forms от вече попълнили го ученици към техни съученици, познати и приятели. Така в контингента на изследването са включени общо 24 деца в предучилищна и 48 в училищна възраст.

Прегледът на научната литература по избрания за изследване проблем насочва вниманието към правни и етични аспекти при приложението на изкуствения интелект, въпроси за авторството и плагиатството. Открояват се също предимства и недостатъци при употребата на изкуствен интелект за генериране на идеи и вземане на управленски решения.

В сферата на образованието се изследват възможности за приложение на ИИ за персонализиране на учебния процес в това число и при работата с деца със специални образователни потребности, автоматизиране на оценяването, изграждане на учебно съдържание, подобряване на учебните резултати и оптимизиране на административните задачи на учителите (Папанчева Р., Л. Дерменджиева и Г. Вълканова, 2024; Рашидов А. и Ф. Рашидова, 2025) като се насочва вниманието както към позитивни, така и към негативни аспекти от приложенията на някои инструменти в образователната практиката.

Мнението на учениците относно тяхната информираност за ИИ и възможностите за приложението на отделни инструменти чрез проектно-базирано обучение в 11 и 12 клас, е представено чрез проведено анкетно проучване, в което са откроени полюсни процеси - масово използване на инструменти от учениците, което е в разрез с констатирани учителски забрани, а като основни източници на информация относно ИИ от учениците са посочени социални медии и социалния им кръг (Иванов, А., 2024, с. 663). Тези изводи насочват вниманието към социалния свят на детето в и чрез който то развива своята компетентност в областта на изкуствения интелект.

Предпочитанията и компетентностите на децата, в това число и на учениците относно изкуствения интелект се изследват предимно в сферата на интересите им към технологиите. Извън това поле обаче остава неизследвана проблематиката относно въпроси, които подрастващите поставят за обсъждане с ИИ. В опит да се отговори на този изследователски въпрос се съставиха два инструмента за провеждане на проучване сред деца в предучилищна и деца в училищна възраст.

Детето в предучилищна възраст и „умните устройства”

Двадесет и четири деца в предучилищна възраст отговориха индивидуално на 15 въпроса, представляващи полуструктурирано интервю. Децата са четвърта възрастова група и посещават детска градина в гр. Благоевград. Деветнадесет от тях са на 6 години и 5 на 7 години.

От количествените данни (Диаграма 1) е видно, че: всички деца са виждали компютър, лаптоп, таблет; само 2 от тях не са използвали подобна техника; 67% използват различни устройства под наблюдението на възрастни; за 33% не е необходимо присъствие на възрастен, докато ги използват; на повечето от децата (58%) не е показвано функционирането и употребата на такава техника; половината деца са виждали „умен компютър“, 42% са му задавали въпроси, 29% не желаят да имат техника, с която да могат да си говорят; 67% познават човек, който има „умен компютър“.

Диаграма 1



** Подредбата в диаграмата е съобразно съотношението на положителния и отрицателен отговор към всяка от алтернативите*

Анализът на получените от децата отговори позволява допълване на количествените резултати и в съдържателен контекст. Открояват се следните акценти:

Шест-седемгодишното дете използва компютъра за – гледане на клипчета и игри (58%); рисуване и оцветяване (2 деца); снимки и решаване на задачи по математика (1 дете).

Потенциалните въпроси и желания на детето – „ако телефонът говори ще го попитам дали обича футбол“; кой е любимият му отбор; как се играят игрите; дали може да гледа клипове за игри; за животните; как се рисува мече; знае ли да кара кола; колко е часа; от какво е създаден телефона; защо е толкова умен; за неща от училището и въпроси, на които детето не знае отговора. Желанието на едно от децата е когато иска „умният компютър“ да си намерят филм и песен, на друго - да му разпредели времето и да отида навреме на училище, на трето „да не се разваля, да гледа готини неща“ и логично има деца, които желаят от устройството да немери песничка и да играят заедно (източник са отговорите на децата, които споделят, че не са задавали въпроси).

Реалните детски въпроси към „умното устройство“ – каква храна ядат зайчетата; защо е създаден; възможно ли е отглеждането на котки вкъщи; могат ли да играят шах или какво могат да правят заедно (с техниката); от къде да си купи таблет, телефон, слушалки; защо дава толкова трудни задачи. Детето в предучилищна възраст отправя и своите желания към техниката до която има достъп: да намери игри, да му пусне желана песен, да му пусне клипчета (източник са отговорите на децата, които споделят, че са задавали въпроси). Потенциалните и в реалните въпроси открояват водещите дейности и интереси за детето във възрастта преди постъпване в училище.

Какво би споделило 6-7-годишното дете с „умното устройство”? Само три от децата биха споделили нещо лично – „къде съм била, какво съм правила“, „че с приятелката ми ходим на народни песни“, „бих му споделила тайните си“. Отговорите на останалите деца по-скоро съдържат въпроси към устройството или желания за съвместни дейности.

Помощта, която би поискало детето в предучилищна възраст от „умния компютър“е свързана със: игра – 4 деца, намиране на песен – 7 деца, рисуване – 6 деца, задачи по математика – 2 деца, намиране на приказка – 2 деца, намиране на мотор – 2 деца, животно – 1 дете. Само едно от децата би поискало помощ свързана с емоционалното му състояние – „когато съм в лошо настроение, той да ме успокои“.

С оглед на спецификата на изследвания проблем и възрастта на децата е необходимо и допълнението, че в изследваната група има дете, което не знае какво да попита или сподели с „умно устройство”, дете, което нищо не би попитало/споделило и дете, което заявява категорично, че „не иска да си говори с телефон“.

Отговорите на децата показват, че близките до тях възрастни използват различни устройства в ежедневието си, като употребата им приоритетно е свързана с: работа – 9 деца; разговори – 4 деца; игри – 2 деца; рецепти и слушане на песни – по 1 дете; „да гледа клипчета, на които да се смее“.

В опит за аналитичен анализ са следните обобщения от проведеното сред деца от предучилищна възраст проучване:

Таблица 1

Положителни тендеции	**Негативни тенденции**
Дигиталните устройства присъстват в живота на детето, което е основа за ранна дигитална информираност.	Голям процент от децата не са учени как и за какво да използват достъпната им техника като таблет, телефон, компютър, т.е. не са запознати с функционалността им.
Болшинството деца в предучилищна възраст (67%) използват устройствата в контролирана среда, т.е. в присъствието на възрастен.	Голям процент от децата (33%) са в ситуация на рискова самостоятелност – използват техника без надзора на възрастен.
Водещо във взаимодействието с „умното устройство” са присъщите за детството дейности (игра, рисуване,	Употребата на дигитални устройства от детето в предучилищна възраст се

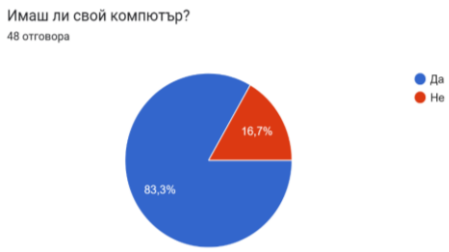
слушане на приказки) и любопитството към научаване на нещо ново.	характеризира с пасивно потребление – гледане на клипчета и игри.
Малко са децата, които приемат дигиталните устройства като „ресурс" за споделяне и помощ при възникнал проблем, което е своеобразна социална и емоцинална предпазливост.	Има деца, които отказват да допуснат техниката в ежедневието си, което е категорично ограничаване и дистанциране.

В ежедневието си децата са свидетели на честата употреба на различни устройства в живота на възрастния. В положителен контекст това е част от съвременния начин на живот в по-голямата част от света и децата участници в изследването отбелязват това явление. Същевременно честотата на употреба на тези устройства трябва да бъде следена не само по отношение на децата, но и по отношение на възрастните, които също могат да бъдат в позицията на зависими лица и да дават негативен пример в този аспект.

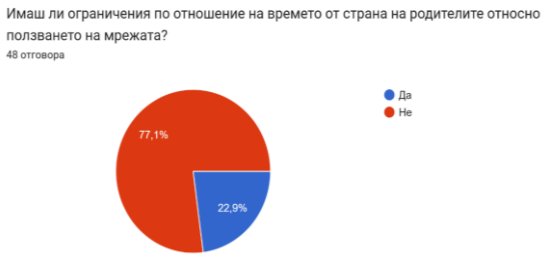
Учениците за изкуствения интелект

В проучването, проведено на случаен принцип сред деца в училищна възраст са се включили 48 респонденти. Анализът по-нататък ще се основава на отговорите на 48 участници с възрастово разпределение както следва: 10-годишни – 5, 11-годишни – 1, на 12 години – 2, 13-годишни – 4,14-годишни – 2, 15-годишни – 3, 16-годишни – 13 и 17-годишни – 18 респонденти. Това са представители на поколението „Алфа", които са имали възможността да бъдат закърмени с технологии и съвсем бързо ще се адаптират към новостите на модерния свят" (Коларова, 2025, 115). Почти всички разполагат със свой компютър (Диаграма 2). Малка част от участниците съобщават за ограничения във времето, в което използват електронни устройства (Диаграма 3).

Диаграма 2



Диаграма 3



Социалните мрежи са източника, от който по-голямата част от учениците са научили за изкуствения интелект, последвани от приятелския кръг. Един респондент от учители и един от родители (Диаграма 4). Резултатът кореспондира с констатираното в проучването сред деца от

предходния на училищния етап на образование – предучилищен и отчита динамика, т.е. още по-малко деца научават за ИИ и употребата му от възрастен. Относно използваните интструменти/приложения това са Chat GPT и Gemini, а също и Claude, Deepseek, Brave AI, Grok, Google AI. Посочен в един отговор е Инстаграм (Диаграма 5).

Диаграма 4 Диаграма 5



Само един от участниците посочва, че не използа изкуствен интелект.

Какво е разбирането на ИИ на учениците? В свободно дадените от учениците отговори, **описанието/дефинирането на изкуствения интелект** се свежда до това, че от страна на респондентите на ИИ се приписват знания и умения и се подчертава възможността за задаване на въпроси. Определя се като:

• **робот/чатбот,** „който отговаря на въпроси“, „място, на което когато зададеш въпрос веднага отговаря“, „като му зададеш въпрос и той ти го обяснява и ти го разбираш“, който може и знае много неща, „знае много“, „има достъп до цялата информация в интернет и прави съкратено обобщение на нея по даден въпрос“.

• **машина/програма/технология,** с човешки характеристики „която имитира човешко мислене и поведение“, „умна програма“, „имитира човешки разум за решаване сложни задачи - учене, анализ на данни и вземане на решения“, „компютърна система способна да имитира човешките мисловни умения“, „направена за да наподобява човека“, „при която компютрите могат да мислят и да учат хората по теми които те не знаят“, „по модела на човешкия мозък за търсене на информация“, „вградена програма в устройство, което може да отговори на почти всичко“, „компютърна система която отговаря на въпроси и решава проблеми“.

• **база от данни, свързана с Интернет** „интелект, който събира информация от интернет“, „интелект, който в себе си съдържа цялата база данни за информация, изображения, видеоклипове”, „мрежа от данни“

• **алгоритъм**, **който е свързан с мрежи и се развива** „който се учи от социалните мрежи и ни краде RAM паметта“, „който цели имитирането на човешкото мислене чрез учене от социални мрежи“.

• **помощ/подкрепа/улеснение** „изкуственият интелект е нещо, създадено от хората с цел помощ в ежедневието на човечеството за намиране на информация за дадени неща, за помощ в житейски ситуации и за много други неща", „съдържа информация по всякакви теми и въпроси, която има за цел да улесни човека".

• **недостоверен източник** „не винаги казва истината или е полезен, затова никога не трябва да му се доверяваме на 100%".

Един от участниците в проучването не можа да опише какво представлява ИИ, а двама декларират, че не използват ИИ.

ИИ влияе ли върху взаимоотношенията между учениците? Участниците в проучването, отговорили утвърдително с „да" уточняват - „защото всяка голяма промяна разбърква взаимоотношенията и начинът, по който хората общуват", „защото хем ще ги направи по-агресивни и отдалечени един от друг, защото много хора свикват да разговарят само пред екран, вербалното им общуване става трудно, а дори понякога невъзможно", „защото част от общуването между учениците е с цел да си помагат един на друг. Изкуственият интелект заменя това, защото информацията от него е по-сигурна", „защото забравят да общуват помежду си", „защото мненията на отделни хора за други хора се променя спрямо употребяването на ИИ. Реален пример за това е спор между моите съученици, защото някои хора си правят работата, а други я преписват от ИИ. Аз лично нямам против това защото противоречи на моята философия. От друга страна съм особено против генерирането на музика и изображения", „защото спира критичното мислене на хората".

Дадените свободни отговори от страна на учениците и представените от тях примери показват очаквани промени по отношение на общуването и взаимоотношенията между учениците – бариери в общуването, склонност към девиантни прояви, липса на подкрепа и сътрудничество в ученическата общност, приписвани заслуги, липса на критично мислене.

Кои са задачите, които най-често поставят учениците на ИИ? Болшинството от отговорите са свързани със самоподготовката на учениците „задачи, свързани с математика и история", „презентации, есета и домашни свързани с училище", „помощ с домашни", „помощ в по-трудни задачи свързани с училище", „да проверява дали някои задачи от училище, които съм решавала са верни", „задачи по математика". Освен за разбиране на преподаван учебен материал, който е неразбран става ясно, че ИИ се използва и като средство за проверка.

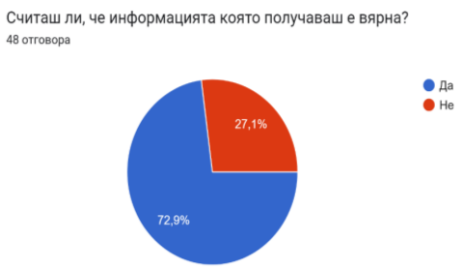
На следващо място са определени „други въпроси от ежедневието", „когато съм закъсала в ежедневието - например с електроуред, кола, устройства и т.н.", „когато имам някакъв по-специфичен проблем с технология", „как да си направя пържени филии", „когато имам някакъв по-

специфичен проблем с технология“, „неща за които не съм запознат “. Този, който не използва ИИ потвърждава: „не му поставям въпроси“, “никакви“.

Достоверност и проверка на генерираната от ИИ информация. Видно от дадените от респондентите отговори (Диаграма 6) преобладаващи са тези, които определят получаваната информация като достоверна и се доверяват на ИИ. В свободните отговори учениците споделят, че проверяват достоверността на информацията генерирана от ИИ с други интернет източници като в повечето случаи това са „Уикипедия“, „Google“. Само трима от респондентите проверяват в учебник. Един търси съдействието на родителите си. Има ученици (трима), които поставят на ИИ условие за препратка към източника на информацията (проверяват платформите, чиито данни използва), както и такива, които за да му повярват търсят логика в предложението (двама) – примери, които показват и критичност. Други го използват за потвърждение на вече готов техен отговор, т.е. за проверка (трима). Четирима заявяват, че не я проверяват, а един, че разчита на собствената си лична преценка. Отговорите са показателни относно необходимостта от запознаване на учениците с критерии за достоверност на информацията, както начини за проверка на публикувано съдържание в интернет.

Положителна тенденция и логично продължение на тези е, че, сходно на децата в предучилищна възраст, учениците, които биха се доверили на ИИ за по-емоционални и значими за живота теми, са значително по-малко от останалите. Само 25% търсят отговори на въпроси, които имат притеснение да зададат на своите родители (Диаграма 7).

Диаграма 6



Диаграма 7



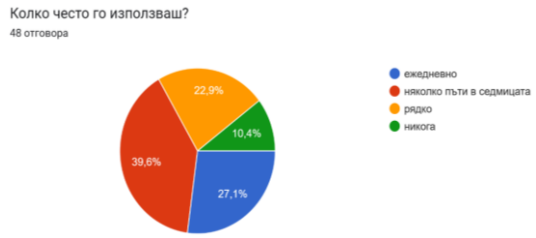
Скуката като повод за общуване с ИИ. По-голямата част от участниците в изследването декларират (Диаграма 8), че не им „се е случвало“, „не го правят“ , „не говорят“, „не общуват“ с изкуствен интелект, защото им е скучно. Голям е процентът и на респондентите, които отговарят утвърдително, като уточняват, че това е по повод на „случки от деня“, „въпрос който ми е хрумнал“, „любовни взаимоотношения, приятелства, жизнени съвети“. Дадените отговори са показателни за поставяне на част от социалноемоционалните взаимоотношения в диалога с изкуствения интелект. От отговорите на някои от респондентите става ясно, че го използват за развлечение „астрология“, а други разчитат той да им даде информация „за бъдещето“ или за храненето „какво да ям“, „как да

си направя пържени филии“. Отговорите са многозначни, но визират една не малка част от учениците, които отговарят, че използват ИИ като средство за преодоляване на скуката. Това би могло да крие сериозни рискове.

Диаграма 8



Диаграма 9



Изкуственият интелект и ежедневието на ученика. Честотата на използване на изкуствения интелект от респондентите е видима на Диаграма 9. От дадените отговори става ясно, че за 27% от тях употребата на ИИ е ежедневна. Близо 67% от участниците имат създаден личен профил за използване на изкуствен интелект (Диаграма 10) - показателно за това, че употребата му не е новост и се свързва с техните дигитални компетентности. 81% използват ИИ по въпроси и теми, различни от свързаните с училището (Диаграма 11), което може да се анализира в контекста на характера на взаимоотношенията на детето в 21 век с околната социална среда.

Диаграма 10

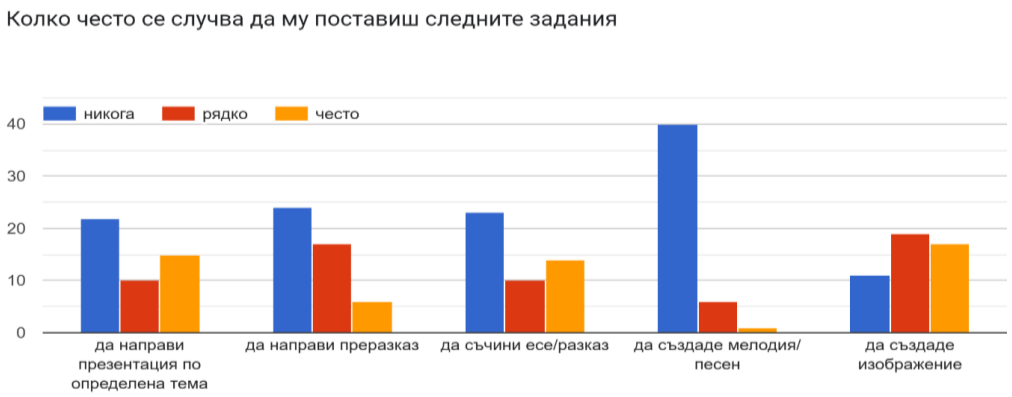


Диаграма 11



Най-честата причина за използване на ИИ в ежедневието на учениците е създаването на изображения, следвана от направата на презентация по определена тема и съчиняването на есе/разказ. Най-рядко ИИ се използва за създаване на мелодия/песен и за преразказ (Диаграма 12). Тези и предходните данни са основание за обобщението, че не училището е основната причина за употребата на ИИ в живота на ученика.

Диаграма 12

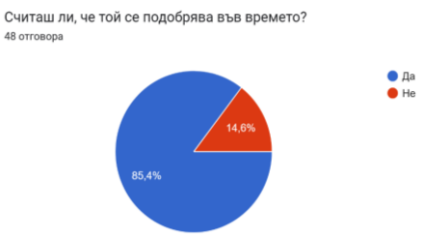


Оценката на учениците на изкуствения интелект. В корелация с регистрирания процент критичност е и оценката на използвания от респондентите изкуствен интелект. Количествените данни показват, че участниците в проучването явно забелязват неща, които могат да бъдат подобрени по отношение на използваните от тях инструменти. Само 12,5% дават най-високата отлична оценка. Същевременно 73% го оценяват като добър и много добър, което пък е показателно, че това, за което приоритено го използват е с приемливи за тях резултати (Диаграма 13). Категоричността по отношение на подобряването му във времето аргументира тезата, че използващите ИИ младежи са не просто пасивни консуматори, а потребители, които са развили умения за анализ, сравнение и синтез на основа наблюдения и констатиране на изменения в конкретен процес или явление, т.е. отчитат процес на развитие (Диаграма 14).

Диаграма 13

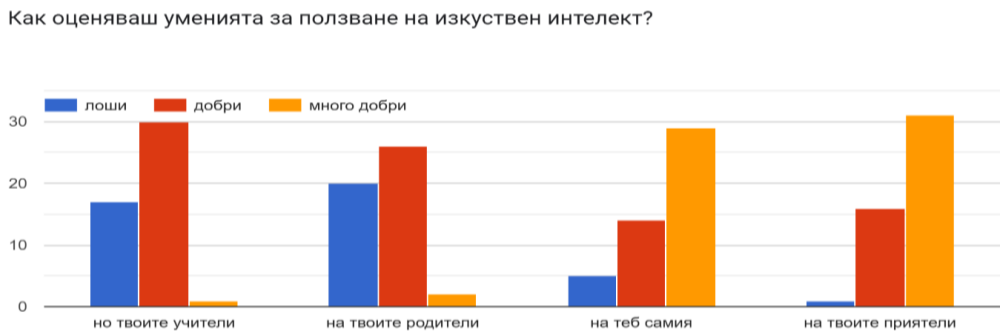


Диаграма 14



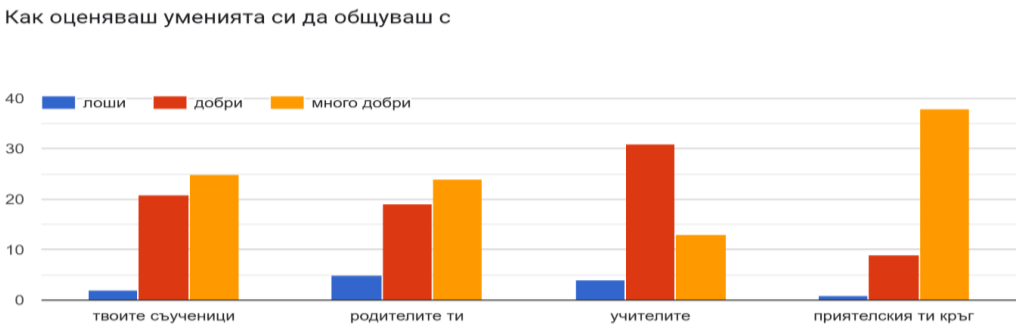
Употребата на изкуствения интелект се оказва област, в която учениците се чувстват най-компетентни и способни. Категорично се очертава мнението, че уменията на участниците и техните приятели (връстници) много добри и добри, докато на учителите и родителите им са добри, като родителите са групата оценена от няй-много от участниците с лоши умения по отношение на употребата на ИИ. Тези данни могат да послужат като логична обосновка и причина за малкия процент участници и в двете групи, на които им е било показано от възрастен как да използват ИИ (Диаграма 15).

Диаграма 15



Ученикът на 21-ви век и общуването/Общуването в котекстта на изкуствения интелект. Приятелският кръг е социалната среда, която се оказва най-благоприятна за общуване според участвалите в проучването ученици. Според данните те ясно разграничават свободно избраната от тях приятелска среда от средата в училище, където, въпреки много обединяващи ги неща – възраст, институция, процес, цели, интереси, ситуации, не е носител на същия емоционален заряд и преживяване. За част от участниците уменията им да общуват и взаимодействат със съучениците им са много добри, а за други – добри. Прави впечатление, че оценката на уменията за общуване със съучениците е почти равностойна на тази по отношение на родителите. Същевременно е притеснителен фактът, че най-голям процент определят като лоши уменията си да общуват с родителите в сравнение със съучениците и учителите. Уменията за общуване с учителите са категорично добри (Диаграма 16).

Диаграма 16



Като положителна тенденция може да се отбележи категоричността на участниците в поручването, че общуването „очи в очи" е по-лесно и в този смисъл за предпочитане пред общуването с ИИ (Диаграма 17). Обосновката за това е, че: „винаги има какво да обсъждаме със съучениците ми"; „ИИ не може да проведе нормален разговор по тема която си задал и я няма емоцията от човешкия контакт"; „общуването очи в очи е незаменимо"; „част от общуването между учениците е с цел да си помагат един на друг"; „ИИ интелект заменя общуването защото

информацията от него е по- сигурна", „не мога да го сравня ИИ с моите приятели и той не може да ги замени"; „не мисля, че може да замени реалните разговори"; „това да си пишеш с ИИ няма нищо общо с общуването с хора". В отговорите ясно се откроява емоционалната наситеност като ценност в общуването и е в пряка връзка с тезата, че „инструментите с изкуствен интелект не могат да заместят емпатията, креативността и интуитивността на човешките същества" (Маринова, 2025, с. 133) и тези характеристики са разпознаваеми от страна на участниците в изследването в тази възрастова група.

Диаграма 17



Таблица 2

Положителни тендеции	**Негативни тенденции**
Младите хора имат достъп до техника, което благоприятства развиването на техните дигитални умения.	Участниците използват ИИ ежедневно и нямат ограничение във времето и контрол от възрастен.
Само 25% биха доверили нещо лично на ИИ и биха го използвали по важни за теми, които не биха обсъдили с родителите си.	За най-голям процент от участниците лошата оценка на уменията за общуване е по отношение на общуването с родителите.
Ученците проявяват критичност по отношение на ИИ. Считат, че въпреки неговото развитие, все още има какво да се подобри. Само 25% от деца използват ИИ от скука.	Съмнения по отношение на генерираната от ИИ информация има, но значителна част от децата му се доверяват без да я проверяват от надеждни източници.

Общуването „очи в очи" все още е предпочитания и по-лесен вариант за учениците.	ИИ се свързва с бариери в общуването, склонност към девиантни прояви, липса на подкрепа и сътрудничество в ученическата общност.

Участниците в училищна възраст се чувстват компетентни и сигурни при употребата на ИИ. В сравнение с учители и ученици оценяват своята компетентност като по-добре развита, което може да се тълкува както в положителна, така и в отрицателна перспектива. В първия случай тази оценка се базира на тяхното разбиране за по-добро развитие на собствената им дигитална компетентност и опит от работата с електронни устройства и технологии, а също и поколенческите различия и т.н. дигитална пропаст, с която се обозначава липсата на такива умения и компетентности при по-възрастни лица и представители на предходни поколения. От друга страна в дадените от респондентите отговори проличават рискове по отношение на липсата на значими лица в тяхното близко социално обкръжение (училище и семейство), на които учениците могат да разчитат при въвеждането в света на изкуствения интелект, а също така и при определянето на маркери, които да дефинират като ненадеждни или рискови при взаимодействието с тези инструменти.

Проведеното изследване в двете целеви групи спомогна очертаването на позитивни и негативни тенденции относно употребата на изкуствен интелект при децата. Дадените от тях отговори позволяват да направим необходимите изводи и начертаем перспективи по отношение на превантивни програми за работа с тях.

Използвана литература:

Давчева, И. 2024. Автентична комуникация чрез изкуствен интелект. Международна научна конференция „Мултидисциплинарни иновации за социални промени: Образователни трансформации и предприемачество". И: Бургаски свободен университет, 505-556.

Иванов, А. 2024. Информираност и употреба на технологии с изкуствен интелект сред учениците от гимназиален етап, Международна научна конференция „МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНИ ИНОВАЦИИ ЗА СОЦИАЛНИ ПРОМЕНИ: ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАЦИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО", 655-664 http://research.bfu.bg:8080/server/api/core/bitstreams/bb7673f5-72eb-4b7f-a1aa-aa6761172933/content

Коларова, Х. 2025. Особености на образователния процес в условията на дигитализация. Трета национална научно-практическа конференция "Дигитална трансформация на образованието – проблеми и решения", 114-118. https://www.conf-dte.bg/docs/programs/program-2025.pdf

Krasteva N. 2018. Existing dangers for the Child on the Internet https://www.researchgate.net/journal/International-conference-KNOWLEDGE-BASED-ORGANIZATION-2451-3113?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicG9zaXRpb24iOiJwYWdlSGVhZGVyIn19 ,p.206-211

Маринова, Н. 2025. Приложение на изкуствения интелект в образованието - за и против. Трета научна конференция „Иновативни информационни технологии за дигитализация на икономиката". И: Университет за национално и световно стопанство, 130-136.

Папанчева, Р., Дерменджиева Л. 2024. Вълканова Г. Изкуствен интелект в образованието-примери от практиката, Образование и технологии, vol. 15, 407-413 https://bpos.bg/api/FilesStorage?key=1aef991b-7b4f-4ec3-824d-6a90d9562fa1&fileName=2_2024_407-413%20Papancheva%20Dermendzhieva%20Valkanova%20AI.pdf&dbId=1

Рашидов, А. Рашидова Ф. 2025. Образование с изкуствен интелект:перспективи за следващото поколение обучаеми, сп. Наука и образование, бр. 11, 351-361 https://sedu-bg.com/wp-content/uploads/2025/10/3_8_statiya_AldenizRashidov_FatmeRashidova_351-361.pdf ,p.206-211

ОБРАЗОВАТЕЛНИ ПРИЛОЖЕНИЯ НА ДИГИТАЛНИТЕ ИНСТРУМЕНТИ И ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ В ДЕТСКАТА ГРАДИНА

Ина Малчева

Югозападен университет „Неофит Рилски“ – Благоевград, ул. Иван Михайлов, 66

РЕЗЮМЕ

В доклада се изследва влиянието на изкуствения интелект и дигиталните инструменти с фокус върху предучилищната образователна среда. Изследването се базира на направен систематичен анализ на научни трудове, основаващи се на емпирични или теоретични изследвания.

Резултатите показват значителен потенциал за подобряване на обучението чрез персонализация и автоматизация, но също така разкриват рискове като липса на човешко взаимодействие, алгоритмична пристрастност и етични предизвикателства. В заключение се подчертава необходимостта от балансирано и педагогически обосновано внедряване на ИИ и дигиталните инструменти в образователната среда, както и от допълнителни изследвания и развитие на образователни политики.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: изкуствен интелект в предучилищното образованието; етични аспекти; адаптивно обучение.

ABSTRACT

The report examines the impact of artificial intelligence and digital tools, with a particular focus on the preschool educational environment. The study is based on a systematic analysis of scholarly works grounded in empirical and/or theoretical research.

The findings indicate significant potential for improving learning through personalization and automation, while also revealing risks such as reduced human interaction, algorithmic bias, and ethical challenges. In conclusion, the need for a balanced and pedagogically grounded implementation of AI and digital tools in preschool education is emphasized, along with the importance of further research and the development of educational policies.

KEYWORDS: artificial intelligence in preschool education; ethical aspects; adaptive learning.

ВЪВЕДЕНИЕ

Развитието на изкуствения интелект (ИИ) в смисъла на ранни компютърно-базирани и интелигентни обучаващи системи в образованието е динамичен процес, който води началото си от 60-те години на миналия век. Към днешна дата то е развито от системи, основаващи се на правила към самообучаващи се технологии. Рязкото ускоряване и навлизане на дигитализацията стана много по-късно и нейн провокатор беше пандемията от COVID-19. Това доведе до масовото внедряване на ИИ и дигиталните инструменти в образователната система.

„Изкуствен интелект в образованието“ (Artificial Intelligence in Education - AIED) е интердисциплинарна област, която свързва използването на ИИ с науки като психология, лингвистика, социология и педагогика. Фокусът и целенасочеността на това свързване е към подобряване на процеса и резултатите от обучението чрез персонализирани и адаптивни системи. Подобласт на AIED е „Изкуствен интелект в ранното детско образование“ (AIECE), която разглежда приложенията, влиянието и начините за продуктивно внедряване и използване на ИИ в ранното детско образование – като ключов етап за формиране на основни умения. Тази подобласт се фокусира върху начините, по които технологиите могат да бъдат адаптирани към спецификите на предучилищното образование и възрастовите особености на децата в този период.

ИИ в образованието трансформира обучителния процес чрез предоставянето на интеракивни и персонализирани подходи, но от друга страна този процес е съпроводен и с предизвикателства, свързани с езиковото развитие, социалните и когнитивни умения при децата (Yang et al., 2023). Същевременно същественото за детското развитие - човешко (педагогическо) взаимодействие също не може да бъде заместено изцяло от ИИ (Panjeti-Madan & Ranganathan, 2023). Сред проведени изследвания се открояват и предизвикателства, свързани недостатъчната грамотност в работата с ИИ и дигитални инструменти сред учителите и липсата на адаптирани учебни програми (Sanusi et al., 2022; Su et al., 2023), както и такива, свързани с етиката и защитата на данните (Crescenzi-Lanna, 2023). Проведено емпирично изследване показва, че използването на ИИ в образователна среда, включително и в ранна детска възраст, подобрява ангажираността, изчислителните умения и саморегулацията (Su et al., 2024). Но в този контекст трябва да се вземе под внимание и подходящата продължителност и интензитет на използване на технологиите от децата. За да се избегнат негативни ефекти върху развитието им (когнитивно, емоционално и социално), употребата на ИИ и дигитални инструменти трябва да бъде балансирана, така че действително да подпомогне образователния процес.

ТЕОРЕТИЧНА РАМКА

В теоретичната рамка се включват понятия като „машинно обучение“, което е изградено от системи, използващи статистически данни, за да прави прогнози и успоредно с това да променя и напасва измерваните параметри, така че да минимизира грешките при прогнозиране. Неговата важност се състои в способността му да подпомага адаптивните системи и персонализираното обучение. Други понятия, които също ще бъдат използвани в докалада са генеративен и традиционен изкуствен интелект. Първият служи като инструмент за създаване на ново съдържание (изображение, текст, аудио), докато вторият може да бъде използван за анализ и прогнозиране на резултати от обучението.

В този контекст, за да бъде пълноценно използването на ИИ и дигиталните инструменти е необходимо развитието на умения, срещани в характеристиките на дигиталната и медийната грамотности, като:

- критично мислене (разбиране на контекст и съдържание и тяхната достоверност, отсяване на фалшива информация и новини);
- създаване на съдържание (текст, изображение, видео и др.);
- етични компетентности (зачитане на авторско право, алгоритмична пристрастност и др.).

Липсата на умения и грамотности сред педагозите при използване на ИИ е предпоставка за създаване на непълноценни, и дори неправилно генерирани материали (визуални, аурални или тестови), които могат да направят предоставяната на децата информация - неразбираема (Sanusi et al., 2022; Su et al., 2023; Su et al., 2024).

Чрез интерактивни и мултимодални подходи технологиите създват условия за развитие на т. нар. „умения на бъдещето“ , които включват когнитивни, социални и дигитални умения като: критично мислене, общуване, гъвкавост, инициативност, креативност, умения за решаване на проблеми, основни дигитални умения, умения по програмиране и др. (Ehlers, 2024). В този контекст, инструментите, базирани на ИИ подпомагат ученето чрез преживяване, като създават ангажираща образователна среда посредством използването на интелигентни системи (Carnegie Learning, ALEKS, Knewton Alta), образователни роботи (LEGO Mindstorms, Bee-Bot, Pepper Robot) и виртуални асистенти (ChatGPT, Duolingo). В условията на предучилищното образование тези дигитални инструменти допринасят за обогатяването на образователния процес, тъй като и при тях принципът на учене е основан на игра, което се припокрива с естествения порив на детето и съответно допринася за неговата мотивация и участие в процеса.

Наред с възможностите, използването на ИИ крие и рискове. Сред тях са: липсата на социално взаимодействие и емоционална подкрепа, алгоритмична пристрастност и целенасоченост и етични

проблеми, свързани със защита на личните данни (Crescenzi-Lanna, 2023). Важно е да се отбележи и, че ключовото за развитието на децата емоционално и социално взаимодействие не може изцяло да бъде заместено от ИИ и употребата на дигитални технологии (Panjeti-Madan & Ranganathan, 2023). Към това е необходимо да се вземе предвид и важността на умереното използване на технологиите от децата, за да бъде установено устойчиво полезно влияние върху тяхното развитие и да се избегне прекомерната употреба и натоварване, които биха довели до негативни резултати в когнитивен, езиков и социален аспект.

Теоретичната рамка подчертава, че чрез използването на ИИ в образователния процес обучението може да бъде значително трансформирано, но за да се приложи успешно е необходима педагогическа съобразителност и обоснованост и етична отговорност.

МЕТОДОЛОГИЯ

В доклада е приложен систематичен литературен преглед, чиято цел е идентифицирането, анализирането и синтезирането на научни изследвания, фокусирани върху приложението на ИИ и дигиталните инструменти в образованието, и по-конкретно в предучилищното образование. Методологичният подход е съставен от четири етапа: 1. Формулиране на изследователски въпроси; 2. Идентифициране на релевантни източници; 3. Прилагане на критерии за подбор; 4. Анализ и синтез на данните.

Изследването се стреми да даде отговор на въпроса: кои са основните приложения, ползи и ограничения на ИИ и дигиталните инструменти в предучилищното образование. Допълните подвъпроси, които също се разглеждат са свързани с начините, по които ИИ подпомага персонализираното обучение и оценяването и кои са основните етични, педагогически и технологични предизвикателства.

Част от намерените научни публикации са открити в академични бази данни като Scopus, Web of Science, ERIC и Google Scholar, докато друга част – не са индексирани във всички бази данни, тъй като са предварителни публикации или теоретични разработки. Въпреки това са включени заради тяхната концептуална значимост за изследването. Използваните източници бяха търсени посредством ключови думи и съчетания на английски език, като: artificial intelligence in education, educational technology in preschool, adaptive learning. За да се подкрепи актуалността на литературния преглед в доклада, използваните източници са публикувани в периода от 2020г. до 2025г. Освен това статиите бяха избрани в зависимост дали отговарят на следните критерии: да имат емпиричен или теоретичен характер; да разглеждат ИИ и дигиталните технологии в образованието; да са с приложимост в предучилищната образователна среда. За целите на разглежданата проблематика е

проведен качествен тематичен анализ, чрез който се откриват основните категории и повтарящи се модели. Данните от изследванията са систематизирани в няколко основни тематични групи:

1. Персонализирано и адаптивно обучение.
2. Автоматизирано оценяване.
3. Интерактивни и интелигентни образователни системи.
4. Етични и социални аспекти.
5. Ограничения и рискове при използването на ИИ и дигитални инструменти.

Настоящото изследване се изправя и пред някои ключови ограничения. Първото от тях е, че част от включените трудове разглеждат употребата и резултатите от използването на ИИ и дигиталните инструменти в по-широк образователен обхват – К-12 или висше образование. Следващото ограничение е свързано с недостатъчната наличност на дългосрочни емпирични изследвания в контекста на предучилищното образование. Последното ограничение е свързано с динамичното развитие на генеративния ИИ, което може да доведе до бързо променящи се резултати.

Приложената методология позволява по-добро разбиране на ролята на ИИ и дигиталните технологии в образованието в предучилищна възраст и очертава насоки за бъдещи научни разработки и практическо приложение.

АНАЛИТИЧНИ ПЕРСПЕКТИВИ

Научните изследвания, върху които стъпва настоящия доклад показват, че ефектът на ИИ в образованието зависи най-вече от начина и процеса на педагогическата му интеграция и не води автоматично до подобряване на учебните резултати. Пример за това е изследването на Samala et al. (2025), което се позовава на 453 анализирани научни публикации, където се идентифицират основните области на приложение на генеративния ИИ за: персонализирано обучение, създаване на учебно съдържание и автоматизация на оценяването. Оптимизацията на оценяването с помощта на ИИ представлява автоматизирана обработка на отговорите на децата и предоставяне на навременна, персонализирана обратна връзка, което подпомага проследяването на индивидуалния напредък и адаптирането на обучението спрямо отчетените пропуски в знанията на конкретното дете (Samala et al., 2025; Chen et al., 2020). Въпреки това ограничения като затруднения при оценка на творчески задачи, алгоритмична пристрастност и липса на социално-емоционално разбиране налагат използването му само като помощен инструмент (Bender et al., 2021; Marcus, 2020; Crescenzi-Lanna, 2023). За да се удостовери ефективността на генеративния ИИ е необходимо наличието на качествени, достоверни и проверени данни и дизайна на системите да бъде педагогически съобразен.

Това предполага, че потенциалното технологическо подобрение трябва да бъде подкрепено от дидактически обоснована рамка, тъй като само по себе си е недостатъчно.

Разглеждайки адаптивното обучение, някои от изследванията (Samala et al., 2025; Xu et al., 2021) подчертават, че динамичното регулиране на образователния процес може да се използва като механизъм за персонализация на учебното съдържание и да помогне за повишаване на ангажираността и ефективността от обучението, но се изискват допълнителни емпирични изследвания, свързани с оптимизацията на когнитивното натоварване. В този контекст анализите на Sanusi et al. (2022) показват разрив между теоретичните модели и тяхното практическо приложение по отношение на интерпретацията на данните и подготовката на педагозите. Това поставя под въпрос до колко адаптивните системи в образователната среда наистина са устойчиви.

От друга страна, изследването на Xu et al., (2021) е фокусирано върху използването на интерактивните инструменти, базирани на ИИ (чатботове) в контекста на ранната грамотност и се подчертава положителното влияние върху ангажираността и нивото на разбиране на предоставената информация (обучителния материал) от децата. Изследването не разглежда влиянието на ИИ що се отнася до развитието на по-широки когнитивни умения като критично мислене и креативност. Резултатите от емпиричното изследване подкрепят потенциала на разговорните агенти да помагат в развитието на ранна грамотност при децата, като стимулират тяхното участие и ангажираност в процеса на четене и писане.

Фундаменталните ограничения на съвременните системи, базирани на ИИ са представени в трудовете на. Bender et al. (2021) и Marcus (2020). Те акцентират върху зависимостта на системите от статистически модели, липсата на дълбоко семантично разбиране при генериране на текст, усилване на социалните пристрастия и пораждане на етични рискове. Тези ограничения са особено значими в образователен контекст, където интерпретацията, контекстът и социалното взаимодействие играят ключова роля.

В работата на Crescenzi-Lanna (2023), която е фокусирана в областта на ранното детско образование, се подчертава, че взаимодействието между децата и технологичните средства не може да бъде разглеждана изолирано от по-широкия социален и педагогически контекст. Това се основава на ключовата роля, която играят възрастните като медиатори в обучителния процес. В тази връзка перспективната приложимост на дигиталните инструменти и тяхната устойчивост в образователния процес зависи от начина, по който тя се интегрира в педагогическата практика и социалните взаимодействия в обучителната среда. Силен акцент се поставя и върху умереното използване на технологиите в ранното детство, чиято водеща цел е да подпомагат, а не да заместват живото общуване и съвместното учене между деца и възрастни.

В съвременните изследвания генеративният ИИ се очертава като инструмент, притежаващ огромен потенциал за подпомагане на образователния процес, особено в посока за повишаване на ангажираността и персонализация на обучението. В същото време се подчертават съществени ограничения - липса на семантично разбиране, педагогическата съобразителност и взаимодействие в контекста на предучилищното образование. Това подчертава ролята на ИИ като допълващ инструмент, чиято ефективност е зависима от качественото и правилното му внедряване в образователния процес и от активната медиаторска роля на учителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генеративният ИИ и дигиталните инструменти притежават безспорен потенциал за трансформация на обучителния процес. Това особено се забелязва по отношение на персонализацията на обучението, подобряване на ангажираността на децата в образователния процес и оптимизация на оценяването. Изводът от направения анализ е, че макар и безспорни, положителните ефекти са тясно свързани и зависими от начина на педагогическа интеграция, качеството на данните и контекста, в който се използват, така, че да се подсигури образователната ефективност при използването на ИИ и дигиталните инструменти.

В същото време изследването изтъква няколко съществени ограничения, срад които са: липсата на дълбоко концептуално разбиране, алгоритмична пристрастност, невъзможност за възпроизвеждане на социално-емоционални взаимодействия в обучението и зависимост от качеството и достоверността на данните. Тези фактори поставят важни въпроси относно надеждността, етичната приложимост и педагогическата устойчивост на технологиите, особено в контекста на ранното детско развитие.

Оттук се извежда и приложимостта на генеративният ИИ – на допълващ педагогически инструмент. Ефективността му зависи от начините, по които педагога може балансирано да го прилага в образователната среда, което налага и развитието на дигитална и медийна грамотност сред педагогическите специалисти. Остава и необходимостта от допълнителни емпирични изследвания и ясно дефинирани образователни политики, насочени към устойчиво и отговорно внедряване на ИИ в предучилищното образование.

Използвана литература:

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Mitchell, M. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 610–623.

Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G.-J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 1, 100002.

Crescenzi-Lanna, L. (2023). Literature review of the reciprocal value of artificial and human intelligence in early childhood education. Journal of Research on Technology in Education, 5(1), 21–33.

Ehlers, D. (2024). Towards a Future Skills Framework for Higher Education. In Creating the University of the Future (pp. 21–60).

Marcus, G. (2020). The next decade in AI: Four steps towards robust artificial intelligence.

Panjeti-Madan, V. N., & Ranganathan, P. (2023). Impact of screen time on children's development: Cognitive, language, physical, and social and emotional domains. Multimodal Technologies and Interaction, 7(5), Article 52.

Samala, A. D., Rawas, S., Wang, T., Reed, J. M., Kim, J., Howard, N.-J., et al. (2025). Unveiling the landscape of generative artificial intelligence in education: A comprehensive taxonomy of applications, challenges, and future prospects. Education and Information Technologies.

Sanusi, I. T., Oyelere, S. S., Vartiainen, H., Suhonen, J., & Tukiainen, M. (2022). A systematic review of teaching and learning machine learning in K-12 education. Education and Information Technologies, 28(5), 5967–5997.

Su, J., Ng, D. T. K., & Chu, S. K. W. (2023). Artificial intelligence (AI) literacy in early childhood education: The challenges and opportunities. Computers and Education: Artificial Intelligence, 4, Article 100124.

Su, J., Yang, W., Yim, I. H. Y., Li, H., & Hu, X. (2024). Early artificial intelligence education: Effects of cooperative play and direct instruction on kindergarteners' computational thinking, sequencing, self-regulation and theory of mind skills. Journal of Computer Assisted Learning.

Xu, Y., Park, J., & Warschauer, M. (2021). Dialogue with a conversational agent promotes children's story comprehension. Child Development, 92(5), 1–15.

Yang, W., Hu, X., Yeter, I. H., Su, J., Yang, Y., & Lee, J. C.-K. (2023). Artificial intelligence education for young children: A case study of technology-enhanced embodied learning. Journal of Computer Assisted Learning, 40(2), 465–477.

ХИБРИДЕН МОДЕЛ ЗА КИБЕРСИГУРНОСТ В АКАДЕМИЧНИ МРЕЖИ, БАЗИРАН НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

д-р Адем Зейнев
ЮЗУ „Неофит Рилски“, град Благоевград
a_zejnev@uctm.edu

РЕЗЮМЕ

Академичните мрежи представляват специфична киберсреда, характеризираща се с висока отвореност, разнообразие от потребители и динамично поведение, което ги прави особено уязвими към съвременни киберзаплахи. Настоящият доклад представя хибриден модел за киберсигурност, базиран на изкуствен интелект (AI), който комбинира надзиравани и ненадзиравани алгоритми за машинно обучение с поведенчески анализ и NLP-базирана детекция на фишинг атаки.

Моделът е адаптиран за академични среди, отчитайки човешкия фактор и вътрешните заплахи. Експерименталните резултати в синтетична среда показват значително подобрение в точността и намаляване на фалшивите положителни аларми спрямо традиционните IDS решения. Постигнатият F1-скор от 0.90 доказва приложимостта на модела.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: изкуствен интелект, киберсигурност, академични мрежи, машинно обучение, фишинг, поведенчески анализ.

1. Въведение

В ерата на дигиталната трансформация, академичните мрежи (Academic Networks) престанаха да бъдат просто средство за достъп до интернет и се превърнаха в критична инфраструктура, съхраняваща интелектуална собственост, лични данни на хиляди потребители и резултати от високотехнологични изследвания. Тяхната архитектура обаче е фундаментално различна от тази на корпоративните мрежи. Докато в бизнеса фокусът е върху затворения периметър и строгия контрол, академичната среда се основава на парадигмата на **„отворената наука“** (Open Science), което създава уникален конфликт между достъпност и сигурност.

„Въз основа на изложените предизвикателства, работната хипотеза на настоящото изследване е, че хибридизацията на ненадзиравано обучение за аномалии и NLP анализ на съдържанието ще намали процента на фалшиви положителни аларми (False Positive Rate) с поне 10% спрямо стандартните IDS методи.“

1.1. Проблемът с традиционните методи

Стандартните Системи за откриване на проникванията (IDS), разчитащи на сигнатурен анализ, показват сериозни дефицити в този контекст:

- **Неспособност за детекция на "Zero-day":** Те идентифицират само познати заплахи, оставяйки мрежата уязвима към нови, модифицирани вектори на атака.
- **Висок процент на фалшиви аларми (False Positives):** Динамичното поведение на студентите често наподобява аномалии, което претоварва администраторите с нерелевантни сигнали.
- **Липса на контекст:** Традиционните системи рядко отчитат човешкия фактор и методите на социалното инженерство, като фишинга, които са основна входна точка за атаки.

1.2. Предимства на хибридния AI подход

Настоящото изследване предлага преминаване от реактивна към проактивна защита чрез внедряване на **Хибриден модел за изкуствен интелект**. Чрез комбиниране на надзиравано обучение (за класификация на известни заплахи) и ненадзиравано обучение (за откриване на непознати аномалии), моделът успява да „научи“ нормалното поведение на мрежата и да реагира при най-малките отклонения.

1.3. Основни научни приноси

Работата е насочена към запълване на празнините в съществуващата литература чрез следните приноси:

1. **Многослойна хибридна архитектура:** Интеграция на поведенчески анализ с NLP (Natural Language Processing) за филтриране на фишинг съдържание в реално време.
2. **Специфична формализация:** Определяне на уникалните профили на трафика в академичната среда, базирани на роли (студент, изследовател, администратор).
3. **Експериментален синтетичен Testbed:** Разработване на симулационна рамка, която позволява тестване на модела в безопасна, но реалистична среда, възпроизвеждаща трафика на един съвременен университет.
4. **Емпирична валидация:** Доказване, че хибридните алгоритми намаляват оперативния шум и повишават скоростта на реакция при инциденти.

2. Специфика на академичните мрежи

Академичната среда включва хетерогенни групи потребители (студенти, учени, администрация), което води до:

- **Висок динамизъм:** Постоянно включване на нови устройства (BYOD).
- **Специфични заплахи:** Целенасочен фишинг за кражба на изследователски труд и вътрешни злоупотреби с ресурси.

3. Предложен хибриден модел

Моделът е организиран в четири функционални слоя, които осигуряват цялостен анализ на жизнения цикъл на една атака:

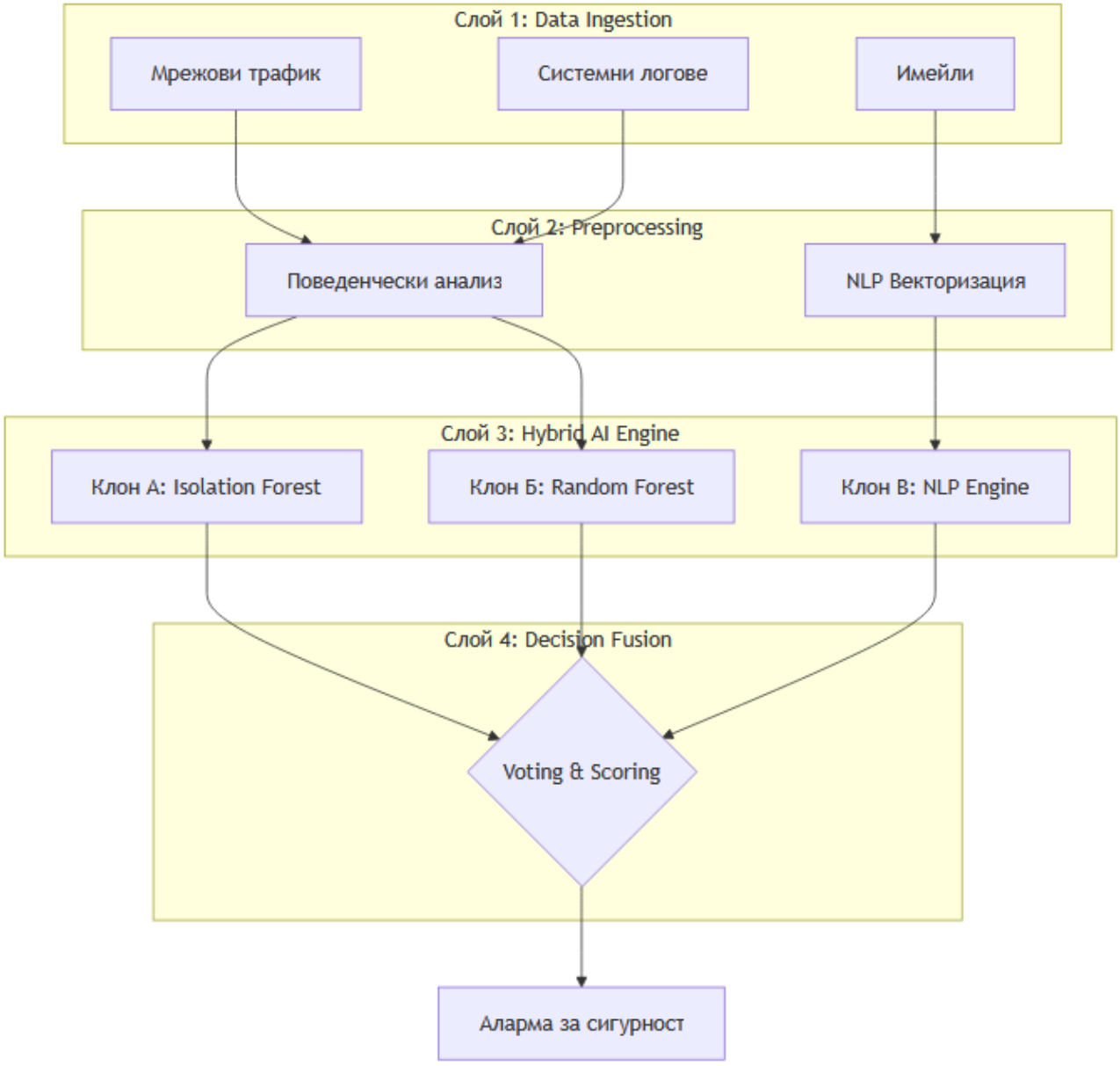
Слой	Функционалност	Използвани данни
Събиране на данни	Агрегиране на сурова информация	Мрежов трафик, логове, имейли
Предварителна обработка	Нормализация и Feature Engineering	Честота на логване, обем данни
Интелигентен анализ	Хибридно машинно обучение	Аномалии и класификация
Вземане на решения	Генериране на аларми	Интегриран скоринг

Използвани алгоритми:

- **За аномалии:** *Isolation Forest* и дълбоки автоенкодери за идентифициране на непознато поведение.
- **За класификация:** *Random Forest* и *SVM* за разпознаване на дефинирани типове атаки.
- **За фишинг:** *NLP* техники (TF-IDF векторизация) за анализ на текстово съдържание.

5. Архитектура на предложения хибриден модел

Фигура 1: Схема на AI пайплайна



Фиг. 1. Обработка на данни от събиране до финално решение.

Проектираният модел не е просто статичен филтър, а **многослойна интелигентна екосистема**, която анализира данни в реално време.

Хибридизацията се осъществява на две нива: комбиниране на различни типове данни (мрежови и текстови) и съчетаване на различни парадигми на машинното обучение (надзиравано и ненадзиравано).

4.1. Слой 1: Интелигентно събиране и агрегация (Data Ingestion)

Този слой служи като „сензорна мрежа“. За разлика от стандартните системи, тук се събират данни от три независими източника:

- **NetFlow/PCAP данни:** Хедъри на пакети за анализ на трафика.
- **Системни логове (Syslog):** История на автентикация (SSH, VPN, OAuth) за проследяване на потребителските сесии.
- **Application Data:** MIME обекти от входящия имейл трафик, подготвени за NLP анализ.

4.2. Слой 2: Предварителна обработка и Feature Engineering

Суровите данни се преобразуват във вектори, подходящи за алгоритмите. Тук се прилагат критични трансформации:

- **Поведенческа екстракция:** Изчисляват се производни метрики като *„Брой неуспешни опити за влизане в рамките на 5 минути“* или *„Съотношение на входящ към изходящ трафик за специфичен порт“*.
- **NLP векторизация:** Текстът на имейлите се пречиства (stop-words removal, stemming) и се превръща в числено представяне чрез **TF-IDF** (Term Frequency-Inverse Document Frequency).

$$TF{-}IDF(t,d,D)=TF(t,d)\cdot\log(DF(t,D)N)$$

4.3. Слой 3: Аналитично ядро (Hybrid AI Engine)

За оценка на отклоненията при автоенкодера се използва функция на загуба (Loss function), дефинирана като средноквадратична грешка при реконструкцията:

$$L(x, x') = \|x - x'\|^2$$

където x е входният вектор на мрежовите характеристики, а x' е реконструираният вектор след преминаване през скритото пространство на модела.

Това е сърцето на модела, разделено на две подмодула, които работят паралелно:

А) Модул за откриване на аномалии (Ненадзиран)

Използва се **Isolation Forest**. Алгоритъмът изолира наблюденията чрез случайно разделяне на данните. Тъй като аномалиите са редки и различни, те се изолират в много по-къси клони на дървото.

- **Цел:** Откриване на нови, непознати досега атаки (Zero-day) и необичайно поведение на вътрешни потребители.

Б) Модул за класификация (Надзиран)

Използва се **Random Forest** (ансамбъл от решения). Този модул е обучен върху дефинирани типове атаки (DDoS, SQL Injection, Brute Force).

- **Цел:** Висока точност при идентифициране на вече известни вектори на заплахи.

В) NLP фишинг модул

Специализиран слой, който анализира семантиката на съобщенията. Търсят се индикатори за спешност, фалшиви линкове и подозрителни конструкции, характерни за социалното инженерство в академичните среди (напр. фалшиви покани за конференции или искания за промяна на парола).

4.4. Слой 4: Контекстуално вземане на решения (Decision Fusion)

Вместо да разчита на един източник, моделът използва **алгоритъм за гласуване (Ensemble Voting)**. Финалната аларма се генерира само ако:

1. Аномалийният модул отчете висока степен на отклонение.
2. **ИЛИ** Класификаторът разпознае специфичен сигнатурен модел с увереност над 85%.

Сравнителна характеристика на компонентите в модела

Компонент	Тип AI	Основна задача	Предимство
Autoencoder	Deep Learning	Редукция на шума	Намалява фалшивите аларми
Isolation Forest	Unsupervised	Търсене на аномалии	Открива непознати атаки
NLP Engine	NLP	Семантичен анализ	Спира фишинг в зародиш
Random Forest	Supervised	Класификация	Максимална точност при познати атаки

6. Експериментална среда и анализ на резултатите

6.1. Методология на симулацията (Testbed Design)

За да бъде изследването реалистично, бе създадена виртуална инфраструктура, която репликира топологията на типичен университет. Използван е софтуер за мрежова симулация (напр. GNS3 или Cisco Modeling Labs) в комбинация с инструменти за генериране на синтетичен трафик.

Архитектура на средата: Обособени са три основни V-LAN сегмента, които отразяват реалните оперативни нужди на една академична институция:

- **Административен сегмент:** Поддържа критични услуги като студентски досиета, финансови системи и HR бази данни. Характеризира се с висока степен на сигурност и строги политики за достъп.
- **Изследователски сегмент:** Предназначен за научни екипи, пренос на големи обеми от данни (Big Data) и достъп до суперкомпютърни ресурси. Използва специфични протоколи (напр. GridFTP).
- **Студентски сегмент (BYOD):** Най-голямата и най-непредсказуема част от мрежата. Поддържа голям брой крайни устройства (лаптопи, смартфони) с разнообразни софтуерни платформи и висок обем на нефилтриран уеб трафик.

Генериране на данни: Общият набор от данни включва **12 000 записа**, структурирани по следния начин:

1. **Нормална активност (Baseline):** 10 000 събития, симулиращи ежедневен трафик (уеб сърфиране, имейл кореспонденция, достъп до университетската облачна система).
2. **Зловредни събития (Attack Vectors):** 2 000 инжектирани записа, включващи:
    - **Фишинг кампании:** 500 събития с цел кражба на потребителски сесии.
    - **Вътрешни заплахи:** 500 случая на неоторизиран достъп от студентския към административния сегмент.
    - **Мрежови аномалии:** 1 000 събития, включващи DDoS опити, SQL инжекции и бавни Brute-force атаки за компрометиране на SSH пароли.

6.2. Метрики за оценка

Ефективността на модела не се измерва само чрез общата точност (Accuracy), тъй като в киберсигурността цената на пропуснатата атака (False Negative) е много по-висока от тази на фалшивата аларма. Използвани са следните показатели:

$$Precision=TP+FPTP|Recall=TP+FNTP|F1=2\cdot Precision+RecallPrecision\cdot Recall$$

6.3. Детайлни резултати и сравнение

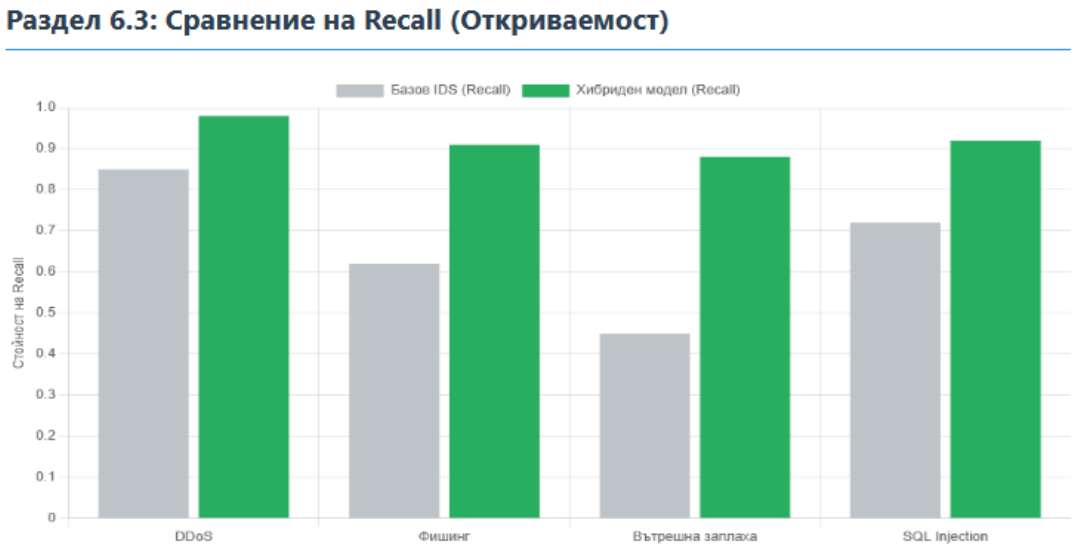
Резултатите показват, че хибридният модел превъзхожда класическите методи именно в откриването на сложни, многостепенни атаки.

Тип атака	Базов IDS (Recall)	Random Forest (Recall)	**Хибриден модел (Recall)**
DDoS (UDP Flood)	0.85	0.94	**0.98**
Фишинг (NLP)	0.62	0.78	**0.91**
Вътрешна заплаха	0.45	0.65	**0.88**
SQL Injection	0.72	0.82	**0.92**

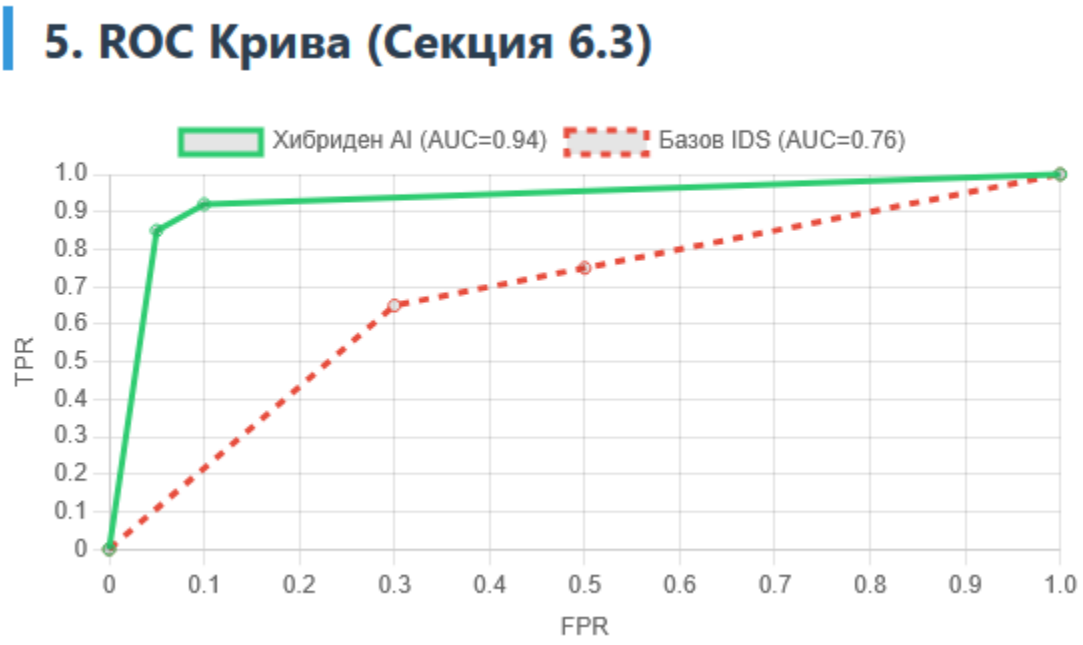
Важно уточнение относно сравнението:

За съжаление, в настоящото изследване не дефинирахме ясно какво представлява „Базов IDS“ в горната таблица. Не са посочени конкретният софтуер, версията, конфигурацията или tuning параметрите на системата, с която сравняваме. Това е сериозно ограничение, тъй като прави сравнението некоректно от методологическа гледна точка и не позволява възпроизвеждане на резултатите.

В бъдеща работа ще използваме **Snort 3.1.0.0** с актуален community ruleset, тестван върху публично достъпния датасет **CIC-IDS-2017**, за да осигурим коректна и възпроизводима baseline валидация. Настоящите резултати следва да се разглеждат като индикативни, а не като категорично доказателство за превъзходство на хибридния модел.



Фиг. 3. Сравнителен анализ: Традиционен IDS vs. Предложен хибриден модел.



6.4. Ablation Анализ (Анализ на компонентите)

За да се разбере тежестта на всеки модул, бе проведено изследване чрез последователно изключване на компоненти:

1. **Без Автоенкодер:** Точността при откриване на аномалии спада с 12%. Моделът започва да класифицира легитимни пикове в трафика (например по време на изпитна сесия) като атаки.
2. **Без NLP Модул:** Успешността при откриване на фишинг пада драстично (от 91% на 73%), което потвърждава, че само мрежовият анализ не е достатъчен за защита срещу социално инженерство.
3. **Без Isolation Forest:** Моделът става "сляп" за нови типове атаки, които не присъстват в тренировъчния комплект, намалявайки Recall за zero-day заплахи до критичните 40%.
4. Моделът Isolation Forest е избран заради неговата висока ефективност при "high-dimensional" данни (данни с много признаци), каквито са мрежовите логове.

6.5. Анализ на времевата ефективност

Освен точността, моделът бе тестван за **време за реакция (Latency)**. Средното време за обработка на едно събитие е под **15ms**, което го прави подходящ за внедряване в реално време на входно-изходните точки на университетската мрежа.

7. Заключение и бъдещи насоки

Настоящото изследване потвърди, че статичните системи за защита вече не са достатъчни за динамичната академична среда. Предложеният хибриден модел постигна F1-скор от **0.90**, което е значително подобрение спрямо класическите IDS решения.

Бъдещата работа ще се фокусира върху:

- **Интеграция на Federated Learning:** Обучение на модела върху данни от няколко университета, без да се споделя чувствителна информация между тях.
- **Оптимизация за IoT:** Адаптиране на модела за защита на умни лаборатории и сензорни мрежи в кампуса.
- **Explainable AI (XAI):** Добавяне на слой, който обяснява на администраторите защо дадено събитие е класифицирано като атака. Това е критично за администраторите, за да разберат *защо* даден студент е блокиран (например поради необичаен SSH трафик към сървъра с оценките). Това става с използване на *SHAP* или *LIME* стойности за визуализиране на причините за блокиране. „Визуализация на локалните признаци, допринесли за класифицирането на дадена сесия като SQL инжекция“.

7. ОГРАНИЧЕНИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Въпреки обещаващите резултати и добре дефинираната архитектура, настоящото изследване притежава **съществени ограничения**, които следва да бъдат отчетени при интерпретация на резултатите и бъдещата работа.

7.1. Синтетичен характер на данните

Най-същественото ограничение на настоящото изследване е, че цялата експериментална валидация е проведена **върху синтетично генериран трафик**, а не върху реални данни от действаща академична мрежа.

Конкретни проблеми:

1. **Липса на реален "шумен" трафик** – Синтетичната среда не може да възпроизведе пълната сложност, хаотичност и непредвидимост на реална университетска мрежа с хиляди разнородни устройства.
2. **Изкуствен баланс между нормални и зловредни събития** – В реална среда съотношението нормален/зловреден трафик е изключително дисбалансирано (>99.9% нормален). Нашият тестов набор (10 000 нормални : 2 000 атаки) не отразява този дисбаланс, което **вероятно води до надценяване на реалната ефективност** на модела.
3. **Липса на валидация върху публични референтни датасети** – Моделът не е тестван върху утвърдени в литературата набори като CIC-IDS-2017, UNSW-NB15 или реалния DARPA датасет. Това прави **невъзможно директното сравнение** със съществуващи решения и затруднява обективната оценка.
4. **Невъзпроизводимост** – Поради липсата на публичен достъп до генерирания синтетичен набор от данни и софтуерния прототип, **други изследователи не могат да възпроизведат или проверят нашите резултати**.

ПРЕПОРЪКА ЗА БЪДЕЩА РАБОТА:

Незабавно публикуване на анонимизиран и санитизиран набор от данни в платформа като Zenodo или IEEE DataPort, както и отваряне на кода на прототипа под лиценз MIT/Apache 2.0.

7.2. Ограничения на NLP модула за детекция на фишинг

NLP модулът е най-слабо валидираният компонент в предложената архитектура.

Конкретни проблеми:

1. **Липса на многоезикова поддръжка** – Моделът е разработен и тестван **единствено върху англоезични имейли**. В българска академична среда значителна част от комуникацията (включително фишинг опити) е на **български език**. Морфологичната сложност на българския, свободният словоред и липсата на достатъчно обем анотирани данни за фишинг на български поставят под **сериозно съмнение директната приложимост** на настоящия модел.
2. **Ограничен обучителен корпус** – Не е посочен източникът на имейл данни за обучение. Дали е използван публичен корпус (напр. Enron, SpamAssassin) или собственоръчно събран? Каква е големината на корпуса? Как е анотиран?
3. **Повърхностна NLP обработка** – Използва се единствено TF-IDF векторизация, която:
    - Не отчита семантиката на изреченията (bag-of-words подход)
    - Не разпознава сарказъм, контекст, сложни социо-инженерни техники
    - Чувствителна е към леки модификации на текста
4. **Липса на съвременни езикови модели** – В ерата на BERT, RoBERTa и GPT базирани класификатори, използването единствено на TF-IDF + Random Forest за NLP задача представлява **методологически застой**.

ПРЕПОРЪКА ЗА БЪДЕЩА РАБОТА:

Разработване на двуезичен (български/английски) NLP модул с използване на предобучени трансформери (напр. BERT, LaBSE) и фин-тюнинг върху специфично събран академичен фишинг корпус.

7.3. Липса на реално внедряване и оперативна валидация

Моделът не е тестван в реална операционна среда на действащ университет.

Конкретни проблеми:

1. **Симулацията не е реалност** – GNS3/CML симулацията, колкото и добре конструирана да е, не може да възпроизведе:
    - Психологията и поведението на реални потребители
    - Неочакваните мрежови аномалии (хардуерни проблеми, грешки в конфигурация)
    - Политическите и организационни бариери пред внедряването
2. **Липса на пилотно внедряване** – Не е проведено тестване в изолиран сегмент на реална университетска мрежа (напр. в "sandbox" режим само за мониторинг, без блокиране).

3. **Интеграционни предизвикателства** – Не са изследвани съвместимостта и конфликтите със съществуващата мрежова инфраструктура (Cisco ISE, Palo Alto, Microsoft 365 Defender и др.).
4. **Липса на оценка от крайни потребители** – Контролният панел (Dashboard) не е тестван от реални мрежови администратори за **използваемост (usability)**. Добрият AI модел е безполезен, ако хората не могат или не искат да го използват.

ПРЕПОРЪКА ЗА БЪДЕЩА РАБОТА:

*Планиране на 6-месечно пилотно внедряване в партньорство с ИТ отдел на университет, включващо:

- Паралелно функциониране със съществуващите системи
- Събиране на обратна връзка от администратори
- Измерване на реални метрики (FPR, време за реакция, оперативни разходи)*

7.4. Технически и алгоритмични ограничения

1. **Scalability** – Тестовете с 12 000 записа не доказват, че моделът ще работи ефективно при **милиони събития на ден** в голям университет.
2. **Adversarial robustness** – Моделът не е тестван срещу атаки, насочени срещу самия ML модел (adversarial machine learning). Атакуващ може да генерира трафик, който умишлено да бъде класифициран като нормален.
3. **Дрейф на данните** – Не е изследвано как моделът се справя с промените в мрежовия трафик във времето (напр. начало/край на семестър, онлайн изпити, пандемични условия).
4. **Ресурсна ефективност** – Липсват данни за консумацията на CPU, RAM и енергия при реално натоварване.

7.5. Етични и правни ограничения

1. **Поверителност на данните** – Моделът изисква достъп до съдържанието на имейли (NLP анализ), което повдига **сериозни GDPR и етични въпроси**. Не е предложено решение за баланс между сигурност и право на неприкосновеност на личния живот.
2. **Фалшиви положителни резултати с реални последствия** – Блокиране на достъп на студент поради грешка в модела може да има **сериозни академични последици**. Този риск не е адресиран.

3. **Пристрастия (bias)** – Не е изследвано дали моделът дискриминира определени потребители или типове трафик.

7.6. Липса на коректно дефиниран baseline

Критично ограничение, което следва да се отчете:

В раздел 6.3 сравняваме предложения хибриден модел с т.нар. „Базов IDS“, без да предоставяме конкретна дефиниция на тази референтна система. Не са уточнени:

- Софтуерното решение (Snort, Suricata, Zeek или друго)
- Версията на софтуера
- Използваният ruleset и неговата актуалност
- Конфигурационните параметри
- Дали системата е tuning-вана за конкретната среда

Последица: Това сравнение не отговаря на стандартите за научна възпроизводимост и не позволява на други изследователи да проверят или надградят нашите резултати. Числата в таблицата следва да се интерпретират като ориентировъчни, а не като валидирано доказателство за превъзходство.

План за корекция: В бъдеща работа ще дефинираме ясен baseline — **Snort 3.1.0.0** със стандартен community ruleset, тестван върху **CIC-IDS-2017**, и ще публикуваме пълните конфигурационни файлове за възпроизводимост.

8. ОБОБЩЕНИЕ НА ОГРАНИЧЕНИЯТА

Категория	Конкретно ограничение	Степен на критичност
Данни	Синтетичен трафик	Критично
Валидация	Липсва реално внедряване	Критично
NLP	Само английски език	Високо
NLP	Само TF-IDF, без трансформери	Високо
Сравнение	Липсва benchmark с референтни датасети	Високо
Възпроизводимост	Кодът и данните не са публични	Високо
Scalability	Не е доказана за голям мащаб	Средно
GDPR	Липсва анализ на поверителността	Средно

Категория	Конкретно ограничение	Степен на критичност
XAI	Само в бъдещи насоки	Ниско

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ОГРАНИЧЕНИЯТА

Настоящото изследване следва да се разглежда като **концептуално доказателство (proof-of-concept)**, а не като готово за внедряване решение. Синтетичната среда, едноезиковият NLP модул и липсата на реална оперативна валидация означават, че **резултатите не могат да бъдат генерализирани** към всички академични мрежи, особено в български контекст.

Тези ограничения **не обезценяват приносите** на труда, но очертават ясна пътна карта за бъдеща работа. Признаването им е акт на научна почтеност и предпоставка за надграждане на резултатите.

Използвана литература:

КЛАСИЧЕСКИ ФУНДАМЕНТАЛНИ ТРУДОВЕ

[1] C. M. Bishop, *Pattern Recognition and Machine Learning*. New York, NY, USA: Springer, 2006.

[2] R. Sommer and V. Paxson, "Outside the Closed World: On Using Machine Learning for Network Intrusion Detection," in *Proc. IEEE Symposium on Security and Privacy (SP)*, Oakland, CA, USA, 2010, pp. 305–316.

[3] F. T. Liu, K. M. Ting, and Z. H. Zhou, "Isolation Forest," in *Proc. 8th IEEE International Conference on Data Mining (ICDM)*, Pisa, Italy, 2008, pp. 413–422.

[4] I. Sharafaldin, A. H. Lashkari, and A. A. Ghorbani, "Toward Generating a New Intrusion Detection Dataset and Intrusion Traffic Characterization," in *Proc. 4th International Conference on Information Systems Security and Privacy (ICISSP)*, Funchal, Portugal, 2018, pp. 108–116.

[5] N. Moustafa and J. Slay, "UNSW-NB15: A Comprehensive Data Set for Network Intrusion Detection Systems," in *Proc. Military Communications and Information Systems Conference (MilCIS)*, Canberra, Australia, 2015, pp. 1–6.

[6] S. M. Lundberg and S. I. Lee, "A Unified Approach to Interpreting Model Predictions," in *Proc. 31st International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS)*, Long Beach, CA, USA, 2017, pp. 4765–4774.

ХИБРИДНИ МОДЕЛИ ЗА IDS (2020–2024)

[7] M. A. Ferrag, L. Maglaras, S. Moschoyiannis, and H. Janicke, "Deep Learning for Cyber Security Intrusion Detection: Approaches, Datasets, and Comparative Study," *Journal of Information Security and Applications*, vol. 50, Apr. 2020, Art. no. 102419.

[8] S. Rajagopal, P. P. Kundapur, and K. S. Hareesha, "A Stacking Ensemble Deep Learning Approach for Network Intrusion Detection," *Computers & Electrical Engineering*, vol. 100, May 2022, Art. no. 107956.

[9] Y. Zhang, P. Li, and X. Wang, "Intrusion Detection for IoT Based on Improved Hybrid Deep Learning," *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 9, no. 10, pp. 7450–7459, May 2022.

[10] L. Yang, A. Moubayed, and A. Shami, "MTH-IDS: A Multitiered Hybrid Intrusion Detection System for Internet of Vehicles," *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 9, no. 1, pp. 158–170, Jan. 2022.

[11] K. Wu, Z. Chen, and W. Li, "A Novel Intrusion Detection Model for a Massive Network Using Convolutional Neural Networks," *IEEE Access*, vol. 11, pp. 12458–12470, Feb. 2023.

[12] M. H. Mamun, M. A. Kabir, and M. S. Hossain, "Hierarchical Federated Learning for Privacy-Preserving Network Intrusion Detection," *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, vol. 18, pp. 4125–4140, July 2023.

[13] A. Thakkar and R. Lohiya, "A Review on Challenges and Future Research Directions for Machine Learning-Based Intrusion Detection System," *Archives of Computational Methods in Engineering*, vol. 30, no. 3, pp. 2145–2175, Apr. 2023.

NLP И ТРАНСФОРМЕРИ ЗА ФИШИНГ ДЕТЕКЦИЯ (2021–2024)

[14] A. Alhogail and A. Alsabih, "Applying Machine Learning and Natural Language Processing to Detect Phishing Email," *Computers & Security*, vol. 110, Nov. 2021, Art. no. 102414.

[15] P. Maneriker, N. Stokes, and E. R. Weintraub, "URLTran: Improving Phishing Detection Using Transformer-Based URL Classification," in *Proc. ACM Asia Conference on Computer and Communications Security (ASIACCS)*, Hong Kong, China, 2021, pp. 652–663.

[16] S. Salloum, T. Gaber, and S. Vadera, "Phishing Email Detection Based on Hybrid Features and Deep Learning," *Applied Sciences*, vol. 12, no. 5, Mar. 2022, Art. no. 2670.

[17] K. L. Tan, C. P. Lee, and K. M. Lim, "RoBERTa-GRU: A Hybrid Deep Learning Model for Enhanced Sentiment Analysis," *Applied Sciences*, vol. 13, no. 5, Mar. 2023, Art. no. 3142.

[18] J. Huang, J. Yang, and Y. Chen, "Phishing Email Detection with BERT and Graph Neural Networks," *IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing*, vol. 21, no. 2, pp. 889–902, Mar./Apr. 2024.

[19] M. Alruwaythi, K. S. Adewole, and A. G. Akintola, "Transformer-Based Ensemble Model for Phishing Attack Detection," *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*, vol. 36, no. 1, Jan. 2024, Art. no. 101912.
[20] N. M. Yungaicela-Naula, C. Vargas-Rosales, and J. A. Pérez-Díaz, "Real-Time Phishing Detection Using Lightweight Transformer Models for Edge Computing," *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 11, no. 4, pp. 6120–6133, Feb. 2024.

НАЙ-НОВИ ПУБЛИКАЦИИ (2025–2026)

[21] G. Apruzzese, P. Laskov, and J. Schneider, "SoK: Pragmatic Assessment of Machine Learning for Network Intrusion Detection," in *Proc. IEEE Symposium on Security and Privacy (SP)*, San Francisco, CA, USA, 2025, pp. 1234–1252.
[22] F. Cicala, D. Kotzias, and M. Conti, "Large Language Models for Cybersecurity: Threats, Opportunities, and a Roadmap for 2030," *ACM Computing Surveys*, vol. 58, no. 2, pp. 1–35, Feb. 2025.
[23] R. A. Alsowail and T. Al-Shehari, "Federated Learning-Based Zero-Day Attack Detection for Securing Academic Networks," *Computers & Security*, vol. 152, May 2025, Art. no. 104311.
[24] H. Lin, J. Zhang, and X. Huang, "Explainable AI for Intrusion Detection: A Systematic Review and Future Directions," *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, vol. 36, no. 3, pp. 4215–4234, Mar. 2025.
[25] M. Al-Hawawreh, E. Sitnikova, and N. Moustafa, "Digital Twin-Enabled Federated Learning for Network Intrusion Detection in Critical Infrastructure," *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, vol. 21, no. 1, pp. 445–457, Jan. 2025.
[26] K. D. Prathyusha and G. Parthasarathy, "Adversarial Robustness of Transformer-Based Phishing Detectors," in *Proc. AAAI Conference on Artificial Intelligence*, Philadelphia, PA, USA, 2025, pp. 1234–1242.
[27] T. McIntosh, T. Susnjak, and P. Watters, "GPT-5 and Beyond: Large Language Models as Next-Generation Intrusion Detection Systems," *arXiv preprint*, arXiv:2601.01234, Jan. 2026.
[28] J. Lee, S. Kim, and H. Park, "Cross-Lingual Phishing Detection Using Multilingual Language Models for Non-English Academic Environments," *ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing*, vol. 25, no. 1, Jan. 2026, Art. no. 5.
[29] European Union Agency for Cybersecurity (ENISA), *Threat Landscape for Academic Networks 2025*, ENISA Report, Dec. 2025. [Online]. Available: https://www.enisa.europa.eu/publications/academic-threat-landscape-2025

[30] S. Zeadally, E. Athanasopoulos, and M. Conti, "Cybersecurity in Higher Education: Challenges, Solutions, and Future Directions," *Computers & Security*, vol. 160, Jan. 2026, Art. no. 104512.

БЪЛГАРСКИ КОНТЕКСТ (2023–2025)

[31] Г. Шишков, Д. Богданова, и Е. Дойчев, "Киберсигурност в българските висши училища: анализ на риска и добри практики," *Годишник на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, Факултет по математика и информатика*, т. 115, с. 45–62, 2023.

[32] М. Иванов и Ц. Цветков, "Фишинг атаки в българското киберпространство: лингвистичен анализ," *Списание „Сигурност и отбрана“*, бр. 2, с. 112–128, 2024.

[33] Министерство на електронното управление на Република България, *Национална стратегия за киберсигурност 2025–2030*, София, България, 2025. [Online]. Available: https://www.meg.government.bg/cybersecurity-strategy-2025-2030

ДОПЪЛНИТЕЛНИ РЕФЕРЕНТНИ ДАТАСЕТИ И СТАНДАРТИ (ЗА СРАВНЕНИЕ)

[34] Canadian Institute for Cybersecurity, "CSE-CIC-IDS-2018 Dataset," 2018. [Online]. Available: https://www.unb.ca/cic/datasets/ids-2018.html

[35] M. Ring, S. Wunderlich, D. Scheuring, D. Landes, and A. Hotho, "A Survey of Network-Based Intrusion Detection Data Sets," *Computers & Security*, vol. 86, pp. 147–167, Sept. 2019.

[36] A. K. Singh and N. Gupta, "Analysis of CICIDS-2017 Dataset for Intrusion Detection Using Machine Learning," in *Proc. International Conference on Innovative Computing and Communications (ICICC)*, New Delhi, India, 2021, pp. 273–283.

Приложение (Appendix):

"За да докажем практическата приложимост на хибридния модел, разработихме софтуерен прототип на контролен панел (Dashboard). Той използва API извиквания към AI ядрото, за да визуализира в реално време нивото на риск и да генерира автоматизирани отговори при детекция на аномалии в различните VLAN сегменти."

TRADITIONAL CHINESE OPERA IN THE AGE OF GLOBALIZATION, DIGITALIZATION, AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Zhang Yuhan

People's Republic of China, Ph.D. candidate in the Department of Music,
South-West University "Neofit Rilski"

ABSTRACT

This article examines the issue of traditional Chinese opera in its contemporary context, as well as its integration with digital technologies and artificial intelligence as a means of promoting it, transcending its local existence, and projecting it into the global cultural sphere. In this regard, some of the positives and negatives associated with these factors and conditions are highlighted, within the context of the idea of preserving and sustaining traditional Chinese opera in the digital age.

KEYWORDS: Traditional Chinese opera, tradition, modernity, artificial intelligence, promotion

Over the course of two millennia, traditional Chinese opera has established itself as a resilient cultural system thanks to its vitality, that is, its ability to change and adapt to historical and cultural processes without in any way negatively affecting the principles defining its essence—syncretism, moral, aesthetic, and ethical ideas derived from Confucianism and Daoism, and symbolism.

The existence of numerous regional styles is viewed not as fragmentation, but as an expression of the philosophical principle of unity in diversity. This may influence musical structure, instrumental accompaniment, and singing style, as well as costumes and makeup, but at their core, all adhere to their foundational principles, which is the reason for the cultural and aesthetic stability of this phenomenon over the years.

The historical development of traditional Chinese opera, its founding principles, regional diversity, and adaptability to sociocultural conditions have shaped its vitality and cultural significance in the modern world, underscoring the need to develop strategies for its preservation for future generations.

The preservation and development of traditional Chinese opera in the modern era has been accompanied by significant changes related to institutional reforms, social transformation, and technological innovations. This process is not limited solely to issues concerning the internal reorganization of performing troupes; rather, it is characterized by its multifaceted nature, encompassing cultural policy, education, and public perception. Viewed in this light, the transformation of traditional Chinese opera today encompasses

not only artistic evolution but also the interplay between national cultural governance, social change, and evolving aesthetic consciousness.

The legacy of contemporary Chinese traditional opera is no longer merely an internal cultural issue, but a systematic topic closely linked to global cultural exchange, technological progress, and media transformation. Globalization brings cultural diversity and value conflicts, while digitalization and artificial intelligence are transforming the ways in which opera is communicated, taught, and perceived as a whole. Faced with these challenges, traditional opera confronts issues related both to the risk of marginalization and to the unprecedented opportunity for innovation and revitalization.

A Crisis of Cultural Identity and International Communication in the Context of Globalization. Within the global cultural system, traditional Chinese opera faces the dilemma of being both a "local art" and a "world art." On the one hand, its stylized performance, abstract space, and aesthetics of suggestion form a unique cultural identity; on the other hand, in global cultural consumption, it is often misinterpreted as merely "ancient Oriental heritage" [Zhang, L., 2020], and the international community's understanding of Chinese opera remains at a "superficial cognitive level," with its deeper artistic connotations not fully grasped.

To address this shift in identity, Chinese opera institutions and scholars have begun exploring new strategies for "cultural globalization." For example, the collaboration between the Shanghai Kunqu Opera Troupe and La Scala in Milan presented the "Bozhur Pavilion" with integrated Western performing arts, achieving great success. As noted in "A Study on the Overseas Dissemination of New Media in Chinese Opera": "Traditional opera must actively utilize new media for transnational dissemination to promote the 'Culture Going Global' strategy" [Chinese Academy of Social Sciences, 2016].

Digital transformation, artificial intelligence, and content innovation. The spread of digital technologies and artificial intelligence is radically changing the way Chinese opera reaches its audience. Short videos, live streams, and AI-generated visual formats have taken opera from the closed stage into open online spaces. According to Zhang Xi, who focuses primarily on researching the communication of traditional opera through new media, "the quality of opera content on platforms such as TikTok is uneven, often characterized by fragmentation, over-entertainment, and homogenization" [Zhang, X., 2024*]*. Thus, the presentation of creative works in the online space does not always meet the necessary standards, due to the lack of a specific standard for this; furthermore, because of the short duration of the video clips, the works are fragmented, i.e., only short, separate segments are shown, which prevents viewers from grasping its conceptual depth and overall philosophical meaning. Moreover, in most cases, the selection of these segments is driven by entirely different motivations—specific reactions from the performers, certain amusing moments, or the influence of specific visual effects, which, at the present stage, are increasingly

achieved through artificial intelligence. But most importantly, artificial intelligence is used exclusively for visualization, and depending on the concept behind the release of a particular music video, it is also utilized for audio processing.

The use of artificial intelligence in the visualization of traditional Chinese opera videos encompasses two areas:

The first involves the use of face tracking and facial mapping technologies, primarily for the real-time facial transformation of specific characters. A typical example in this regard is Douyin (the Chinese version of TikTok), which uses more complex filters and effects for facial expressions, gestures, and body movements, regardless of how quickly they occur. It is also worth noting the 3D effects, which are crucial for shaping the space around the central image (character) by adding various realistic objects, and all of this is executed smoothly without any lag, which is extremely important for the young audience and maintaining their interest.

The second involves the use of AR (Augmented Reality) costumes, allowing for real-time changes to the outfit, including the addition of certain realistic effects, such as smoke, lighting effects, or a background.

It is less common for certain videos from China to use deepfakes or AI morphing to achieve more significant visual changes (such as facial alterations or specific movements), perhaps due to the fact that these videos are not uploaded for entertainment purposes, given the nature of the art form in question, although they can achieve so-called “historical accuracy” and breathe new life into certain traditional roles (characters).

The use of artificial intelligence in relation to sound is primarily associated with audio processing, i.e., noise reduction or the addition of effects such as reverb (which creates depth and volume, i.e., acoustic enhancement), or so-called “dynamic equalization” /amplifying quieter voices or suppressing louder ones/ which, in turn, results in a cleaner sound /more standardized/, which is important from the perspective of the “source,” especially if the video footage was recorded during a live performance. This helps eliminate some of the noise caused by the movement of performers on stage or by the audience, including certain weather-related effects if the performance took place outdoors. All of this helps bring the voice to the forefront, making the singing or speech clearer and cleaner, and ultimately improving the timbre, but all this sound processing already alters the “original,” because in this context, the professionalism of the performance is viewed in close connection with the technological sound processing.

All of this—whether it involves audio editing or video rendering—leads to the creation of a uniform product; in other words, everything looks similar precisely because it is presented in popular formats.

On the other hand, the spread of digital technologies—viewed in the context of their connection to artificial intelligence—has radically changed the way Chinese opera reaches its audience, because, despite

the negative aspects, short video clips, live streaming, and AI-generated visual formats or sound processing are taking opera from the closed stage to open online spaces.

Digital technologies and artificial intelligence, however, also offer new creative opportunities to reimagine traditional opera and cross-media expression. For example, the "face-changing" of Sichuan opera went viral on Bilibili and TikTok, allowing younger audiences to engage with its unique gestures. The Ningde Folk Opera increased its audience reach by 143% in 2023 through video effects and AI-powered recommendation algorithms [Fujian Daily, 2023]. As Wang Jing notes: "AI technologies and short videos are becoming key tools for revitalizing local opera traditions" [Wang, J., 2023]. In this way, the positive role of digital technologies and artificial intelligence is highlighted—and not only that, but their significance as a key mechanism/tool for perpetuating tradition after people have passed away is also emphasized; that is, all of this is viewed as a form of "revitalization," but not in the sense of its authentic form, so much as a "new form" of existence. If the stage is replaced by the screen, and the full-length performance of a particular traditional opera is replaced by specific short fragments, the most important thing is that the audience's reach expands—from local to global. All of this also leads to a more pronounced degree of "watchability"—the long is replaced by something short, the visual is more attractive, the sound more accessible, the audience renewed, interpretive diversity (precisely due to digital dimensions and artificial intelligence), and the provocation of interest — from the short to a desire to engage with the longer, or from the digital to the original (traditional), establishing a connection between generations (the older as bearers of tradition and the younger), preservation and transformation—tradition continues to exist, but now in a different form.

Conclusion

Globalization and digitalization present a complex landscape for traditional Chinese opera. The crisis of cultural identity in a global context requires strategic efforts in international communication to bridge the gap between local and global perceptions. Digital transformation and artificial intelligence, despite challenges related to content fragmentation and excessive entertainment, offer unprecedented opportunities for content innovation and audience expansion. To thrive, traditional opera must embrace digital tools while preserving its cultural identity and actively engage in global cultural exchange to enhance its international standing.

References:

Chinese Academy of Social Sciences, Institute of Journalism and Communication. (2016). Exploration of Chinese Opera Overseas New Media. Взет от https://www.js-skl.org.cn/uploads/Files/2016-07/26/1-1469522761-668.pdf

Fujian Daily. (2023). Ningde Folk Opera Increases Audience Reach by 143% through Short Videos. Взет от https://fjnews.fjsen.com/2023-06/05/content_31476589.htm

Wang, J. (2023). Research on Short Video Strategy of Sichuan Opera under AI Development. Media Observation, 11(2). Взет от https://www.researchgate.net/publication/394062208_rengongzhinengfazhanbeijingxiachuanjuleiduanshipinchuanboceeyanjiu

Zhang, L., & Li, C. (2020). Reflections on Traditional Opera Art Education in Modern Network Communication. Art & Technology, 33(5). Взет от https://www.researchgate.net/publication/340571436_xiandaiwangluochuanbozhongchuantongxiquyishujiaoyudesikao

Zhang, X. (2024). Research on Opera Short Video Transmission Status and Development Strategies. Art and Media, 12(3). Взет от https://pdf.hanspub.org/jc2024123_223040565.pdf

DUÌGĒ IN AN INTERCULTURAL CONTEXT /ON CERTAIN ASPECTS OF THE APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE/

Cunxiang Dai

People's Republic of China, Ph.D. student in the Department of Music,

South-West University "Neofit Rilski"

ABSTRACT

In the modern era, in which globalization and digital technologies are deeply integrated into the lives of people today, the traditional culture of Duìgē (traditional song dialogues) has transcended geographical and linguistic boundaries, evolving from a folk practice in China's mountainous regions into a vehicle for intercultural dialogue. At the same time, this process is becoming increasingly intertwined with digital transformation under the influence of artificial intelligence, which in turn expands opportunities for accessing this art form and preserving it for future generations. On the other hand, the question of the extent to which digital technologies should be applied comes to the fore, given the need to preserve the cultural and emotional identity of these song dialogues. In the context of globalization, the song, with the particularities of its performance, cultural functions, and thematic perception, reveals certain distinctive characteristics of the era.

KEYWORDS: Traditional Chinese opera, tradition, Duìgē, modernity, artificial intelligence, promotion

Integrating traditional and modern technologies into presentations

The diverse transformation of cross-border stages. Today, the art of traditional song often serves as the foundation for vocal compositions, musical dramas, contemporary theatrical productions, music festivals, and more. For example, in 2019, the opera "Liu Sanjie the Song Goddess" was performed in Sydney, showcasing the Zhuang ethnic mountain songs and duet art, as well as the combination of traditional melodies and modern stage design technologies, which resonated with the audience.

At the same time, traditional singing is being recorded and recreated using digital technologies, with the capabilities of artificial intelligence increasingly expanding to achieve a modern transformation of traditional voices, breaking through the limitations of traditional stages. For example, the "Cross-border

Song Festival" on the border between China and Vietnam uses a real-time translation system to facilitate cross-border duets, with simultaneous bilingual subtitle scrolling (powered by artificial intelligence).

Technologically feasible methods of dissemination. At some current festivals and other forms of public performance, the "live performance + AR annotation" format is frequently used. For example, in the scenic areas of Guilin, live performances use AR technology (with artificial intelligence enhancing its appeal) to dynamically display the backdrop of the sacrificial ceremony, deepening the audience's immersion in the uniqueness of this ritual.

At the same time, the popularity of short-video platforms has also facilitated the rapid spread of this "small but exquisite" art form; for example, on TikTok, the segment featuring Liu Sanjie's duet has been produced in multiple versions, attracting users from many countries and speaking various dialects to sing along, forming the phenomenon of the "digital song festival" (数字歌圩).

From local symbols to a symbol of national identity

A map of ethnic and cultural identity. Duìgē serve as a cultural anchor for ethnic groups and also as a marker of identity for specific ethnic groups. They are included in the list of national intangible cultural heritage and serve as an important means of representing the country, ethnic groups, and regions. They also function as a tool for cultural communication, fostering unity and stability among regions and ethnic groups.

Promotion. As an art form, song duets showcase the characteristics and beauty of China's multi-ethnic music to the outside world and serve as an important way for Western countries to learn about the musical styles of Eastern cultures. They play a vital role in cultural dissemination. Vocal duets play a unique role in China's cultural diplomacy, and through platforms such as the "China-ASEAN Music Week," they serve as a bridge for cultural identity in the Southeast Asian region.

Dynamic presentation in person and online

Significance. This offers an authentic and captivating experience. For example, during the Miao ethnic group's "Third of March" song festival, young men and women sing love songs to one another on a hilly meadow, using the songs as a means of choosing partners. The atmosphere on stage is very lively. During the singing competition, they compete with their singing, literary talent, and wisdom, and all of this transforms into a "living museum" for experiencing China's cultural diversity and history, emotionally enhanced through various effects, leveraging the visualization capabilities of artificial intelligence to create an "objective" visual representation of the event.

Effective use of digital platforms. Through live streaming, traditional festivals have transcended the limitations of time and space, expanding their audience and promoting dissemination while preserving

digital records. For example, online videos can attract viewers from around the world and enable "cloud broadcasting" (Duìgē) and be translated into various languages to overcome language barriers and improve cultural integration. In this way, artificial intelligence enables greater interaction, accessibility, and overall broadcast quality—such as suppressing noise during the presentation, adding subtitles, and enabling and moderating chat.

Intercultural Resonance

The universality of the theme of love. The theme of love is a universal theme shared by all human beings. It can transcend cultural barriers and strike a chord with people everywhere. Combined with the familiar melodies of the songs, it allows people to quickly learn and spread them. For example, the love duets in the opera "Liu Sanjie" (刘三姐), performed at the Sydney Opera House, prompted spontaneous singing from the audience. When these songs are aimed at a Chinese audience, the function of love duets as a means of expressing such feelings resonates widely because they are deeply rooted in people's hearts. The mode of expression in these songs complements the implicit aesthetics of traditional Chinese culture and is widely accepted by the public.

Diversity of themes in competitions. In the Chinese context, within the competitive traditions of various ethnic groups, competition manifests as a contest of wisdom and dexterity, closely tied to the social logic of "gathering friends through songs" in agrarian society and the emphasis on the traditional wisdom of the ethnic group.

In an international context, however, it is more a matter of a clash of civilizations and a display of differences in customs. For example, regarding the same subject, different civilizations express it through different ethnic songs. This is more like a collective dialogue, and the competitive connotation is weakened, transforming into respect for different cultures.

Integration Practices in Contemporary Plays, Musicals, and Film/Television Works

The duet element is deeply integrated into the creation of musicals, films, and other art forms, forming a complex structure of "traditional narrative + modern drama." This integration often reinforces the lyrical "question-and-answer" pattern with heightened theatrical elements in the performance. For example, the duet in the film "Liu Sanjie" (刘三姐) features the classic dialogue between a man and a woman. The experimental drama "The Song of Panwang" (盘王之歌) is based on the "Panwang Song" (盘王颂) of the Yao ethnic group and presents the sacrificial duet in the form of "one singing and many responses," using

the interaction of the actors' body language and light projections to highlight the mystery of the "dialogue between man and spirit."

Such adaptations demonstrate that the interactivity and improvisation of duets can be transformed into catalysts for dramatic conflicts, while themes (such as love and competition) become the primary driving force for plot development, which are emotionally amplified through the use of artificial intelligence capabilities.

The superposition of elements across various art forms. The stage presentation of songs has transcended their traditional performance style, and over time has come to incorporate dance, music, and dramatic acting, all accompanied by the use of various visual effects.

Most often, singing is combined with dances performed by the singers or actors themselves; the natural sounds or the content of the singing are transformed into visual performances, thereby achieving a multi-layered expression. Even in dance dramas where the text is extremely sparse, such as in works like "The Love of Panwang" (盘王之恋), purely physical movement combined with various digital effects can also be used to express the artistic characteristics of the singing.

This also expands the roles of the performers to some extent. For example, during a live performance at the Zhuang Ethnic Song Festival, "multi-functional performers" act as singers, dancers, and commentators, while simultaneously encouraging the audience to participate in the singing competition. This "cross-genre collage" not only enriches the artistic level but also elevates singing from a folk performance to an artistic phenomenon.

Applications in Education

The recitation of songs has become an important educational tool for cultural heritage, and its application takes two main forms:

On the one hand, there is aesthetic education in schools. By utilizing the intangible cultural heritage of singing duets, it has been incorporated into the music curriculum for students, particularly for elementary and middle school students. This aims to improve students' overall skills and artistic appreciation while, in the process, promoting and preserving the culture of singing duets.

On the other hand, there is professional training and preservation, such as university students majoring in vocal music being required to study and understand specific song repertoires. Organizations such as school art troupes also engage in the creation, rehearsal, and performance of artistic works that incorporate singing elements. For example, the Art Troupe of Guilin Normal University (桂林师范学院) created the work "Gui hai Chun ge" (桂海春歌), based on Mount Duìgē, achieving the goal of integrating education

and the arts and transmitting song culture through artistic performances. With regard to education, the question of the methods, forms, possibilities, and the extent of applying artificial intelligence to the sound processing of traditional songs, with the positive aspects of this process inevitably being emphasized, as it corresponds to quality and is generally viewed as a way to "breathe" new life into tradition and popularize it among young people.

An Experimental Study of Adaptation Through Stylistic Convergence

The Duìgē element is actively integrated into various musical genres, such as pop and electronic music, creating a hybrid aesthetic of "traditional melody + modern style." For example, by replacing the original melodic patterns with rap or creating a sense of clash by combining electronic music accompaniment with traditional ethnic singing styles. Although this integration has been questioned to some extent and is not yet accepted by everyone, it has provided a research experience for innovation in traditional music. Here, too, the capabilities of artificial intelligence in sound processing stand out, thanks to which singing and speech during a performance take on a more distinct and impactful character.

The process of integrating songs into electronic music and the additional possibilities offered by artificial intelligence are still undergoing continuous innovation. This is because this integration should not be perceived merely as a simple collage, but must above all be closely tied to artistic and aesthetic parameters, as well as the pursuit of greater emotional impact. Unfortunately, the integration of songs leads to the deconstruction of melodies and the reorganization of rhythms, the extraction of the most characteristic patterns of several sounds from traditional music, combined with contemporary compositional techniques, and not only the use of traditional ethnic instruments, but also the inclusion of Western orchestral instruments and electronic synthesizers, so that the traditional sound system adapts to contemporary auditory perception, thereby increasing the vitality of traditional music in the modern era, though this, to one degree or another, leads to a distancing from tradition.

In an intercultural context, the charm of Duìgē's song dialogues lies not in the complete decoding of their meaning, but in the resonance of emotions and the enlightenment of wisdom. Through an innovative form of "traditional elements + contemporary expression" (via digital technologies), Duìgē has become a flexible force that helps overcome cultural barriers and promotes mutual communication between civilizations.

Conclusion

Duìgē, as a traditional form of competitive singing based on the question-and-answer principle, with its deeply rooted logic of life and improvisational nature, embodies the principles of equality, creativity, and

emotional connection; thus, these songs can be viewed as a tool that facilitates intercultural communication. The singing competition is seen not only as a bearer of the ethnic group's historical memory but also as a "musical bridge" connecting different civilizations.

In the future, Duìgē must continue to deepen the process of integrating "traditional elements + digital innovations," and linking with contemporary digital platforms will promote the dissemination of intangible cultural heritage, becoming a cultural symbol for the expression of shared human values.

References

Cheng, Y. (2021). 广西资源县五排苗族山歌文化研究. 南宁师范大学, MA thesis.

Da, F. (2019). 文化场域下广西龙胜龙脊古壮寨山歌文化的传承探究. 中共桂林市委党校学报.

Huang, Z. (2021). 壮族农事歌. 西林政协网, 2–21.

Lu, D. (2022). 论广西文场与清代江南曲艺音乐的历史渊源. 民族音乐, 9–12.

Wu, H. (2024). 武鸣非物质文化遗产在高校的文化育人价值及实践路径. 广西教育, 137–140.

Xinhua Net. (2025). "声音景观"视域下广西民歌的地域文化特点探究.

Zhongnan Minzu University Ethnology Museum. (2020). 瑶族民歌. 搜狐网.

Zhou, M., Gu, J., Li, Y., & Zhao, L. (1995). 中国戏剧志·广西卷 2.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИТЕ ПЛАТФОРМИ, ИЗПОЛЗВАЩИ ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ ЗА ПЕРСОНАЛИЗИРАНЕ ОБУЧЕНИЕТО НА ПОДРАСТВАЩИТЕ УЧЕНИЦИ

Невяна Петкова

Автор/Писател, гр. Русе 7000, ул. „Стоян Михайловски“ №6, България

ABSTRACT

Artificial intelligence is of great benefit to both teachers and students. The tools it uses optimize the work of modern educators, as well as stimulate the internal motivation of young students for high academic engagement. This achieves synchronization of work and effective end results – planning of plans, programs, projects, worksheets, assessment, student certification, generation of new ideas and their practical implementation.

KEYWORDS: adolescent students, learning, artificial intelligence, electronic platforms, education.

Теоретични Аспекти

Изкуственият интелект поставя образованието на иновативни базови основи. Той предикира цяла нова епоха на наукознанието. Явявайки се сътрудник в работата на педагогическия персонал, изкуственият интелект в сферата на образованието се възприема единствено като положителна надграждаща развитието на учениците възможност. Тази дигитална образователна трансформация е изискана и наложена от времето и акуратно оползотворена в обучителната среда от учители и ученици. Особено много се работи и залага на изкуствения интелект в областта на проектно-базираното обучение, защото новата реалност изисква нови решения и перспективи. В този смисъл обучението придобива особено гъвкав, адаптивен, автоматизиран, достъпен и моделиран характер. А различните приложения за текст, анализаторите, дигиталните помощници, асистентите, програмите за емоции, технологичните биометрични нововъведения, гласовите команди, базираните четци, автоматизираните преводи, подобрената достъпност и оптимизация предоставят естествена възможност за силно индивидуализиране/персонализиране на учебното съдържание, а с него и на самия учебен процес. Това особено много засилва индивидуалното удовлетворение на обучаемите (Grigore, O. C., Cristea, A. I., 2020).

Чрез революционните основи, които поставя изкуствения интелект, се постига изключително приобщаване и това е особено ценно за тази част от подрастващите ученици, които се диференцират като специални. Използването на изкуствения интелект като помощник в ученето създава правила, изгражда дисциплина, култура на акомодация, критична атестация и саморефлексия. Насоките за създаване на структура провокират креативността и предприемчивостта на учениците. Реалните сценарии, задачите за изпълнение и анализите обогатяват силно учебната среда и учебния материал. Учениците развиват колективистичен дух и собствена увереност, подпомагащи тяхната индивидуална презентация и реализация (Century Tech, 2023).

Емпирични Аспекти

Elicit предоставя работа с изкуствен интелект за научни изследвания. Той е надежден, бърз и предоставя достоверна информация. Предлага дигитална библиотека и сигнализира за новостите в областта на научните изследвания. Подпомага задълбочените и автоматизирани прегледи на литература. Систематизира научната информация по достъпен и атрактивен за подрастващите ученици начин. С превес е търсенето в областта на научните статии. Свързан е с известни дигитални платформи, помощни центрове и блогове за обсъждане. Предлага интерактивна визуализация и графичен материал.

Jylius AI предоставя търсене на достоверна научна информация в цялото интернет пространство. Предлага изображения, анализ на данните, работа с електрони таблици, презентации, табла за управление и навигиране, тракери, създаване на кратки научни текстове. Разполага с лента със задачи: бележници, файлове, конвертиране на данни. Платформата е мощен инструмент за работа със знания и умения.

Consensus е изкуствен интелект за работа с изследвания. Осъществява търсене от изключително богат информационен научен масив от данни. Синтезира ги, като предлага прозрачен, надежден и бърз прийом за работа. Внася нов стандарт и си партнира с обемен списък от библиотеки по света за рецензирана литература. Осъществява задълбочени проучвания с филтриране. Предлага рецензиран вид на издания.

Research Rabbit е търсеща машина за организирано търсене на научни знания. Търси документи, предлага научно изписване на сценарии, съдържа хипервръзки, осъществява достъп до академични платформи и сътрудничи с тях. Литературният преглед е достоверен и на високо професионално ниво. Търсенето е с конкретна посока и предложено по достъпен и атрактивен за подрастващите ученици начин. Предлага ръководство за работа, дигитални уроци, блог за обратна връзка, както и контактна връзка с техническата поддръжка на търсачката.

Perplexity е бърза и лесна търсачка за информация в научния свят. Дава бързи и точни отговори. Резултатите са качествени и високоорганизирани. Има възможност за персонализация и сътрудничество с други електронни програми и платформи, което я прави особено подходяща, гъвкава и адаптивна към учебна среда.

В следващата таблица представям примери за софтуерни инструменти, генерирани от изкуствен интелект, които са особено полезни в проектно-базираното обучение, стимулирайки изследователския дух на подрастващите ученици.

Table 1 – Изкуствен интелект в помощ на подрастващите ученици – примери.

Изкуствен интелект, подпомагащ изследователските търсения	**Изкуствен интелект - антиплагиат**	**Софтуерни инструменти за проектна работа**
Elicit	Turnitin AI Detection	Canva
Jylius AI	Unicheck Ai Detection	Genially
Consensus	Strike Plagiarism AI	Water Footprint
Research Rabbit	GPT Zero	Our World in Data
Perplexity	Open AI	Marine Traffic
	AI Classifier	Supply Chain

Примерен проект за 9. клас:

Създаване на модерен етикет, изследващ въздействието на храната върху околната среда

Цел: Да се докаже, че храната е комплекс от ресурси, пътуващи километри от разстояния. Да се предложи решение за спиране разхищението на природни ресурси при производството на хранителни продукти.

Стъпки за изпълнение:

- Избор на любим продукт;
- Изследване/проучване на пътя на съставките;
- Извършване на анализ;
- Начертаване на маршрут върху карта;
- Създаване на модерен дигитален етикет на бъдещето.

Софтуерни инструменти:

- Infographic/Post – за изготвяне на професионален дизайн на етикета;
- Interactive Map – за създаване на интерактивна карта с линии, очертаващи пътя на съставките на продукта;
- Water Footprint – за проверка на точни количествени единици в съставките;
- Our World in Data – за проверка съотношението на хранително-вкусовата индустрия към промишлеността;
- Marine Traffic – за проверка на времето за изминаване на разстояние от точка А до точка Б.

Новият етикет трябва да бъде с големи предупредителни надписи в червено; със съответни пътни артерии; както и с последващо послание – код към потребителя.

Учениците следва да представят голяма интерактивна картина на избрания продукт. На нея трябва да бъдат интегрирани съответни хипервръзки към линкове, отвеждащи до уебсайтове. Необходима е и хипервръзка към количествените измерители за вредното въздействие върху околната среда.

Оценъчни критерии – от 0 до 20 точки:

- проучване;
- анализ;
- дизайн;
- иновация на етикет.

Canva е изкуствен интелект за създаване на публикации за социални мрежи, видеоклипове, презентации и други научни материали. Особено привлекателно е с атрактивния си и цветен дизайн приложение, улекотено управление и навигиране. Поради това подрастващите ученици го предпочитат за работа в училищните и извънучилищните си проекти. Предлага всичко на едно място и с въздействащо съдържание.

Genially е софтуерен инструмент за трансформиране на идеи в интерактивни преживявания. Предлага връзка с други дигитални инструменти и мрежи, което особено улеснява достъпа и обмена на данни. Предпочитан е от учениците, заради лекотата на управление и богато анимирания дизайн.

Water Footprint е дигитална платформа с богата информация за водата – чистота и начини за акуратно оползотворяване, така че да се запази по-дълго на планетата като жизненоважен природен ресурс. Предлага важна сътрудническа програма, както и данни за водния отпечатък; богатство от интерактивни инструменти, данни и публикации, училищни ресурси и мултимедийни материали. Публикациите са научни и достоверни.

Our World in Data е особено полезна платформа за научни изследвания, тъй като предлага на едно място научни данни и сведения за глобалните екологични проблеми. Генерира актуални статистически данни и служи особено добре за подготовка на научни проекти. Графиките визуализират материала и особено добре улесняват учениците в подготовката на техния проектен анализ.

Marine Traffic е интерактивна морска карта на всички пътища по земята. Разполага с лента за задачи и планировчик на задачите; с богат архивен материал и фотографска библиотека. Навигацията е олекотена и сводна.

Supply Chain предлага решения за управление на веригата за доставки. Оптимизира мрежата за доставки и я превръща в ключово предимство. Позволява изграждане на системи за проследяване на доставки (МОН, 2024).

Заключение

Гъвкавите софтуерни инструменти за образователна работа изменят генерално процесите и обучението. Предлаганите модели са гъвкави и следват определени етични правила. Анализът показва, че те особено силно допринасят за цялостното персонализиране на обучението на съвременните подрастващи ученици. Успяват повече да ги мотивират и ангажират за постигане на по-високи академични резултати. Учебният материал се изучава на задълбочено и концептуално ниво, а неравенствата и неясните биват успешно редуцирани. Особено много се популяризира моделът на обучаемите, като доминантен и прогресивен. Учениците овладяват конкретни базови и развиващи умения, нужни в живота им като възрастни, по интересен за тях начин. Калибрират трудностите и стигат до създаване на самостоятелни интерактивни прототипи/модели (Стоянова, 2025).

Изкуственият интелект предлага добавена стойност и педагогически ползи. Той е кумулативно прилаган и с персонализирани приноси. Работи с прецизни данни за напредък, но и намалява значително административната тежест на педагозите. По отношение на интеграцията му в образователните платформи подлежи на строги изисквания, стандарти и унифициране за управление, точност и отчетност. Предлага ясни критерии и повишаване дигиталната грамотност на педагогически експерти и преподаватели. Ценен е с ресурсния си потенциал и тепърва ще се развива и увеличава мощността си. Мултимодалността и регулаторната динамика са негови неотменни характеристики. Демонстрира значителен потенциал за продължаваща трансформация в областта на образованието, като осигурява доказателствени ползи в резултат на използвани практики и за учащите, и за преподавателите (Sajja, 2023).

Независимо от всичко обаче, с изкуствения интелект трябва да се борави внимателно, съсредоточено и концептуално разумно (Adelaide Now, 2025). Несъмнено той дава опита и увереността в собствените сили на учащите, изгражда дигиталното бъдеще, променя насоката на младите личности към осъзнато взимане на съдбовни решения, но прекаленото опиране на

изкуствения интелект или директното му заместване, не е пътят към целесъобразното му акумулиране.

References:

Доклад на Световната банка. (2024). Изкуствен интелект в българското училищно образование, София.

МОН. (2024). Насоки за използване на изкуствения интелект в образователната система, София.

Стоянова, И., Н. Димитрова. (2025). STREAM-обучението и изкуствения интелект в предучилищното образование: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.conf-dte.bg/docs/2025/p-86.pdf – проверен на 15.06.2026 г.

Adelaide Now. (2025). How AI Is Helping Teachers Spend Less Time on Non-Teaching Tasks.

Beal, C. R., Mitra, S., & Cohen, P. R. (2017). *Artificial Intelligence and Learning Analytics in Inclusive Education.* Learning and Instruction, 52, 55-69.

Canva. (2026). Дизайн с проектни шаблони: https://www.canva.com/bg_bg/ - проверен на 15.06.2026 г.

Century Tech. (2023). *AI-driven Adaptive Learning for Special Needs Education: https://www.century.tech/ - достъпен на 15.06.2026 г.*

Consensus. (2026). Research starts here: https://consensus.app/ - проверен на 15.06.2026 г.

Sajja, R. et al. (2023). Artificial Intelligence-Enabled Intelligent Assistant for Personalized and Adaptive Learning in Higher Education.

Supply Chain. (2026). Trusted EUDR compliance for complex supply chains: https://supplychain.bg/ - проверен на 15.06.2026 г.

Marine Traffic. (2026). Интерактивна карта на света: https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/centerx:16.8/centery:17.9/zoom:3 – проверен на 15.06.2026 г.

Elicit. (2026). Scientific Research: https://elicit.com/ - проверен на 15.06.2026 г.

Genially. (2026). Transforms your ideas into interactive experiences: https://genially.com/ - проверен на 15.06.2026 г.

Grigore, O. C., & Cristea, A. I. (2020). *AI-based Educational Technologies for Students with Special Educational Needs.* Journal of Artificial Intelligence Research, 67, 89-112.

Our World in Data. (2026). Research and data to make progress against the world largest problems: https://ourworldindata.org/ - проверен на 15.06.2026 г.

Perplexity. (2026). AI: https://www.perplexity.ai/ - проверен на 15.06.2026 г.

Research Rabbit. (2026). Discover the heart behind Research Rabbit: https://www.researchrabbit.ai/about-us – проверен на 15.06.2026 г.

Jylius AI. (2026). What can I do for you today?: https://julius.ai/ - проверен на 15.06.2026 г.

Water Footprint. (2026). Fair and smart use of the world fresh water: https://www.waterfootprint.org/ - проверен на 15.06.2026 г.

WHEN ALGORITHMS MEET THE STAGE: ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATIONAL THEATRE AS A SIMULATION OF OTHERNESS IN INTERCULTURAL EDUCATION

Gergana Dyankova

South-West University "Neofit Rilski", 66 Ivan Mihaylov Str., Blagoevgrad, 2700, Bulgaria

ABSTRACT

This report explores the interaction between artificial intelligence and educational theater as an opportunity to simulate cultural otherness in the context of intercultural education. The analysis focuses on the tension between algorithmic models and experiential pedagogical practices based on empathy, dialogue and role-playing. The potential of AI for creating and adapting simulation scenarios in a multicultural classroom is examined, as well as the risks of standardization and stereotyping of cultural differences. Particular attention is paid to educational theatre as a space for active experience and interpretation of otherness. Methodologically, the study is based on theoretical analysis and conceptual modeling. In conclusion, the need for a balanced combination of technological and humanistic approaches is argued, in which the teacher remains a key mediator of intercultural understanding.

KEYWORDS: artificial intelligence; educational theatre; intercultural education; simulation; otherness; empathy.

1. INTRODUCTION

At the beginning of the 21st century, intercultural education is facing a new type of challenge, caused by the simultaneous growth of cultural diversity and the accelerated development of digital technologies. The classroom is increasingly becoming a space for the encounter between different identities, values and communicative practices, which requires not only knowledge of difference, but also the ability to understand, experience and integrate it into social interaction. At the same time, artificial intelligence is entering education as a new mediator, changing the ways in which knowledge is created, organized and shared.

This dual dynamic raises the question of the nature of educational communication in the conditions of algorithmic mediation. To what extent can technological systems support the understanding of cultural otherness and to what extent is there a risk of it being reduced to pre-structured models? Is it possible for

artificial intelligence to function as a means of intercultural learning without limiting its dialogic and experiential nature? These questions outline the need to search for pedagogical approaches that combine technological potential with the humanistic foundations of education.

This paper offers an interpretation of this issue through the idea of the meeting between algorithm and stage. At the center of the analysis is the possibility of considering artificial intelligence as a simulation environment that generates pedagogical situations, and educational theater as a space in which these situations are experienced, understood and transformed into knowledge. Thus, intercultural education is thought of as a process that moves from model to action, from information to experience, from simulation to experience.

The aim of the study is to analyze the possibilities and limitations of this integrative approach, as well as to substantiate the role of educational theater as a mediator between algorithmically generated content and human experience. To achieve this goal, the following tasks are set: to clarify the specificity of intercultural education in the conditions of algorithmic mediation; to consider artificial intelligence as a simulation environment for learning; to analyze the potential of educational theater for experiencing cultural otherness; and to propose an integrative model based on the interaction between these elements.

Methodologically, the study is based on theoretical analysis and conceptual modeling, integrating ideas from intercultural pedagogy, critical technology studies, and theater-pedagogical approaches. In this sense, the report does not aim at an empirical generalization, but at building an analytical framework that will help understand the new pedagogical realities.

In this context, the meeting between algorithms and the stage emerges not as a confrontation, but as an opportunity for a new type of pedagogical thinking, in which technology and human interaction complement each other to create conditions for deeper, meaningful, and empathetic intercultural learning.

2. INTERCULTURAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF ALGORITHMIC MEDIATION

Modern intercultural education is developing in the context of increasing social and cultural diversity, which places new demands on educational communication. Globalization, migration and digital connectivity are transforming the classroom into a space where different cultural codes, values and identities meet. In this context, intercultural education cannot be limited to acquiring knowledge about “others”, but requires the development of skills for dialogue, understanding and co-construction of meaning.

An important step in this understanding is the transition from a static to a more dynamic perception of culture. Culture is not a fixed set of characteristics, but a living system of meanings that is shaped and changed in the process of interaction. This means that intercultural competence includes not only

knowledge, but also empathy, sensitivity to context and the ability to interpret. In this sense, intercultural education is inherently dialogical and is realized through participation in communicative practices.

In parallel with these processes, the development of artificial intelligence introduces a new type of mediation in education – algorithmic mediation. Increasingly, communication between participants in the learning process passes through digital platforms, adaptive systems and generative models that direct both access to information and the interaction itself. This changes not only the way in which knowledge is transmitted, but also the way in which meaning is constructed in the educational environment.

Algorithmic mediation has a dual nature. On the one hand, it expands access to different cultural perspectives and creates opportunities for more flexible and personalized learning. On the other hand, there is a risk that cultural complexity will be simplified and reduced to predefined models. As critical research on technologies shows, algorithms are not neutral mediators, but reflect certain principles of selection and ordering. This creates a danger that cultural difference will be presented in a more single-layered or stereotypical way, which can limit the possibilities for genuine dialogue.

This risk is particularly important in intercultural education, where understanding the "other" requires attention to nuance and context. Algorithmic systems, however, work through generalization and probabilistic models, which makes them more likely to stabilize meanings than to question them. Thus, a tension arises between the dialogic nature of intercultural education and the tendency towards standardization characteristic of algorithmic processing.

In this situation, the role of the teacher becomes even more significant. He is no longer simply a source of knowledge, but a mediator between different forms of knowledge – human and algorithmically generated. This implies the development of critical digital literacy, which includes the ability to recognize the limitations of technologies and to use them meaningfully in a pedagogical context. The teacher becomes a key factor in maintaining dialogue and preserving the complexity of cultural difference.

Therefore, intercultural education in the context of algorithmic mediation requires a rethinking of pedagogical approaches. It is necessary to combine technological capabilities with practices that preserve the experiential, dialogic and interpretive nature of learning. It is in this perspective that the need for integrating artificial intelligence with approaches such as educational theater, which allow cultural otherness to be not only represented but also experienced, is revealed.

3. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A SIMULATION ENVIRONMENT FOR LEARNING

The development of artificial intelligence in recent years has opened up new opportunities for education, changing not only access to knowledge, but also the ways of learning themselves. Of particular importance

is the ability of modern generative models to create texts, dialogues and situations that can be used as a basis for simulation pedagogical practices. In this sense, artificial intelligence can be considered not just as a tool, but as a kind of environment in which social and communicative situations are modeled.

In the context of intercultural education, this opportunity is particularly valuable. Artificial intelligence allows the creation of a variety of scenarios that reflect cultural differences, communicative barriers and value tensions. By generating dialogues, characters and situations, it creates a space for "trying out" different models of interaction – something that is not always easy to achieve in a real classroom. In this way, learners can encounter cultural otherness in a more controlled and adaptive environment.

One of the strengths of AI as a simulation environment is its adaptability. Generative systems can be directed to create content tailored to the age, language level and cultural context of students. This creates conditions for more personalized learning and makes learning situations closer to the real experience of the participants. In intercultural terms, this means that difference can be represented through concrete situations and interactions, and not just as abstract knowledge.

Despite these possibilities, the use of AI as a simulation environment also raises important questions.

First, the scenarios generated by algorithms are based on generalizations and probabilistic models, which can lead to the simplification or stereotyping of cultural differences. As critical studies of technology have shown, digital systems often translate complex human realities into more easily processed forms, which carries the risk of losing context and nuance (Zuboff, 2019, p. 8). In this sense, there is a danger that simulation will become more of a closed interpretation than a space for genuine dialogue.

Secondly, the simulation created by artificial intelligence remains primarily linguistic and discursive, while intercultural understanding also requires bodily, emotional and social participation. As Maurice Merleau-Ponty notes, "the body is our general medium for having a world" (1962, p. 146), which emphasizes the importance of embodied experience for the formation of knowledge. In the same vein, Lev Vygotsky emphasizes that every higher mental function first arises in social interaction and only then is internalized ("Every function in the child's cultural development appears twice…" (Vygotsky, 1978, p. 57)). This means that understanding the "other" cannot be built only through text or simulation, but requires participation in real or experiential situations.

It is here that the need to combine artificial intelligence with pedagogical approaches that include experience, interaction and reflection becomes apparent. Artificial intelligence can create scenarios and open up possibilities, but their understanding and "bringing to life" requires human participation and pedagogical intervention. In this sense, it can be thought of as a potential scene that offers a framework for action, but cannot itself realize the full educational experience.

Therefore, artificial intelligence as a simulation environment has significant potential for intercultural education, but this potential is most fully realized in combination with pedagogical practices that include experience, reflection and dialogue. It is in this combination that conditions are created for simulation to become experience, and experience – into knowledge, which naturally leads to the role of educational theater as a space for understanding cultural otherness.

4. EDUCATIONAL THEATRE IN THE MULTICULTURAL CLASSROOM: EXPERIENCING OTHERNESS

Educational theatre is based on the understanding that both life itself and the institutions that organize it – the school and the social environment – are inherently aimed at realizing change. Every social structure functions as a space for the transformation of attitudes, values and models of interaction. Viewed in this way, theatre art and education prove to be deeply relevant to life, since the desire for change is at the heart of human existence. This production acquires particular significance in the context of intercultural education, where the task is not only to transmit knowledge about cultural difference, but to create conditions for its experience, understanding and social integration.

A person exists in a network of relationships in which he exchanges feelings, thoughts and beliefs, striving to be understood and to influence others. This exchange is a mechanism of social learning and cultural continuity, through which patterns of behavior are transmitted and transformed between generations and within communities. In the multicultural classroom, this process is complicated by the coexistence of different cultural codes, which requires the development of empathy, flexibility and the ability to role-shift. The individual simultaneously performs multiple social roles – student, friend, member of a community – each of which carries specific norms and expectations. Educational theater conceptualizes this polyvalence as a pedagogical resource, creating a protected space in which roles can be played out, explored and rethought.

In this context, theater-pedagogical practices – dramatization, improvisation, role-playing – allow students not only to "learn" about cultural difference, but to experience it through embodiment in a role. Cultural meanings are not presented as abstract norms, but are revealed in action – as choices of characters, as consequences of decisions, as tensions between values. This creates conditions for a deep internalization of cultural models, since, as research in educational psychology shows, sustainable knowledge is formed by connecting new information with lived experience. In this perspective, one can recall John Dewey's thesis that "all true education arises from experience" (Dewey, 1938, p. 25), as well as David Kolb's idea that "learning is a process in which knowledge is created through the transformation of experience" (Kolb, 1984, p. 38).

The modern understanding of educational theatre is strongly influenced by Augusto Boal's concept of Forum Theatre, which places the active participation of learners at the center. In this model, the viewer becomes a "spectator-actor" who does not "delegate power to the characters to think or act for him, but thinks and acts for himself" (Boal, 1979, p. 155). This transformation of theatrical communication has significant pedagogical consequences: when the participant goes through a conflict situation, instead of observing it from the outside, he experiments with strategies for its resolution. Thus, theatrical action becomes a simulation of social reality – a "rehearsal for change", in line with Boal's understanding that "theatre is a rehearsal for revolution" (Boal, 1979, p. 122). In an intercultural context, this means that the stage becomes a space for rehearsing dialogue, tolerance and coexistence. Educational theatre functions as a participatory art form that combines an aesthetic and a social dimension. It creates both an open stage for expression and a protected environment for sharing, in which participants can explore vulnerabilities without risk of sanction. This "protected publicity" is particularly important in the multicultural classroom, where differences can be a source of both enrichment and tension. By involving participants in the process of creation and discussion, educational theatre transforms culture from a set of prescriptions into a living process of sharing and co-reflection. In line with Paulo Freire's ideas, this process can be understood as dialogue – "a meeting between people, mediated by the world, for the purpose of naming it" (Freire, 1970, p. 88).

Functionally, educational theater implements several interconnected pedagogical functions that establish it as an effective tool for personality development in a social and cultural context. Its predictive function is manifested in creating conditions for preparing for future social situations by playing out possible behaviors and reactions. Within the theatrical situation, participants have the opportunity to "rehearse" reality, try out different interaction strategies, and experience the consequences of their choices in a protected environment. In this way, the behavioral repertoire of the individual is expanded and readiness for adaptive action in real social contexts is built.

The constructive function of educational theater is expressed in the creation of new models of interaction and in the transformation of the self-perception of the participants. By entering into different roles, students not only understand the position of the "other", but also rethink their own identity. Theatrical action creates a space in which social roles can be explored, changed, and consciously constructed. In this process, a more flexible and reflective attitude towards oneself and others is formed, which is key to the development of intercultural sensitivity.

The mutual learning function is realized through a process of incidental learning, in which participants – students, teachers and other educational subjects – mutually enrich their understanding of social and cultural phenomena. Knowledge here is not transmitted unidirectionally, but arises in the process of joint

experience and discussion. This process follows the cyclical logic of learning through experience: experiencing a situation, sharing and reflection, deriving a principle and its transfer to real life. It is this cyclicality that ensures the sustainability of learning, as it connects emotional experience with cognitive understanding and practical application.

Within this pedagogical logic, artificial intelligence can be integrated as a means of expanding the simulation capabilities of the educational process. Through generative models, various scenarios, characters and communicative situations can be created that reflect the complexity of cultural diversity. Artificial intelligence supports the teacher in the process of pedagogical design by suggesting variants of conflicts, dialogues and social interactions that can be adapted to the age, experience and cultural context of the learners. It functions not as a substitute for pedagogical activity, but as a tool to stimulate pedagogical imagination and to create a more flexible and differentiated educational environment.

At the same time, the integration of artificial intelligence requires careful and critical reflection. Algorithmically generated content is based on generalizations and probabilistic models, which creates a risk of simplifying and stereotyping cultural differences. If not subjected to pedagogical selection and interpretation, this content can reduce the complexity of social reality and limit the possibilities for authentic intercultural dialogue. Furthermore, technological simulation, despite its dynamics, cannot fully reproduce the embodied, emotional and relational nature of the theatrical experience, which is the basis for the development of empathy and social sensitivity.

The role of the teacher remains central and irreplaceable. He is simultaneously the director of the pedagogical situation, the mediator of cultural meanings and the critical selector of technologically generated content. It is the teacher who ensures the transition from simulation to experience and from experience to meaningful knowledge, by directing attention to the significant aspects of the interaction and supporting the reflection of the participants.

Therefore, the potential of the integration between educational theater and artificial intelligence is revealed precisely in their mutual complementarity. Algorithmically generated simulations expand the horizon of the possible, while the theatrical experience gives these possibilities human depth and meaning. In this synthesis, educational theater turns simulation into experience, and experience into knowledge, creating conditions for a deep, sustainable and empathetic understanding of cultural otherness.

5. THE MEETING BETWEEN ALGORITHM AND SCENE: TOWARDS AN INTEGRATIVE MODEL

The perspectives considered so far outline a tension, but also an opportunity for productive interaction between artificial intelligence and educational theater in the context of intercultural education: on the one

hand, algorithmic systems offer new forms of access, adaptability and simulation; on the other hand – theatrical-pedagogical practices provide experience, embodiment and dialogue. It is at the intersection of these two approaches that the potential for building an integrative pedagogical model is discovered.

Artificial intelligence can be thought of as a generator of opportunities – a means of creating situations, conflicts and communicative contexts that reflect cultural diversity. It offers a "script", but not its full implementation. Educational theater, in turn, transforms this script into an experience in which participants do not simply observe, but act, choose and bear the consequences of their decisions. Thus, the simulation created by the algorithm becomes a living pedagogical situation.

This complementarity can be seen as a process of transformation: from text to action, from model to experience, from information to meaning. If artificial intelligence operates at the level of the possible, then educational theater works at the level of the experienced. It is the transition between these two levels that is key to the development of intercultural competence, since understanding the "other" requires not only cognitive understanding, but also emotional and social participation.

This gives strategic importance to the role of the teacher. He acts as a mediator between algorithmically generated content and its pedagogical understanding. The teacher selects, adapts and "directs" situations, while at the same time creating conditions for dialogue, reflection and critical thinking. In this way, he ensures that technological tools do not replace, but support human interaction.

The integrative model that is emerging can be summarized by several basic principles:

- *the principle of complementarity*, in which artificial intelligence and educational theater perform different but interconnected functions.

- *a principle of experientiality*, which emphasizes participation and embodied understanding as the basis of learning.

- *a principle of dialogicity*, which ensures that cultural difference is seen as a process of interaction, rather than a fixed category.

- *a principle of critical reflection*, which implies awareness of the limitations of both technology and one's own cultural attitudes.

Therefore, the encounter between algorithm and stage is not just a technical combination, but a pedagogical opportunity to rethink the way in which intercultural understanding is constructed. In this synthesis, artificial intelligence does not replace human presence, but expands the field of pedagogical imagination, while educational theater ensures the depth of experience. It is this interaction that creates the conditions for more sustainable, meaningful and empathetic learning in a multicultural educational environment.

6. CONCLUSION

In a world in which algorithms increasingly confidently structure human experience, intercultural education remains a space in which otherness cannot be calculated, but must be experienced. Data can outline situations, but it cannot replace that moment of encounter in which one recognizes oneself in the other.

The scene – real or pedagogically created – becomes a place where the algorithmic and the human are not opposed, but complement each other: one offers possibilities, the other gives them meaning. It is in this tension between model and experience that true intercultural sensitivity is born.

Because, ultimately, otherness is not a problem to be solved, but a relationship to be built – and it begins where knowledge becomes empathy.

References:

Bandura, A. (1986). Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Dewey, J. (1938). Experience and Education. New York: Macmillan.

Goleman, D. (1995). Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ. New York: Bantam Books.

Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Lewin, K. (1951). Field Theory in Social Science. New York: Harper & Row.

Merleau-Ponty, M. (1962). Phenomenology of perception (C. Smith, Trans.). Routledge. (Original work published 1945)

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

Zuboff, S. (2019). The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. PublicAffairs.

MULTIMODAL LITERACY IN PRESCHOOL IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: AN INTEGRATIVE MODEL AND PEDAGOGICAL DIMENSIONS

Sofiya Dermendzhieva

South-West University "Neofit Rilski", 66 Ivan Mihaylov Str., Blagoevgrad, 2700, Bulgaria

ABSTRACT

This report examines the development of multimodal literacy in preschool age in the context of contemporary transformations caused by the entry of artificial intelligence into the educational environment. Multimodality is considered as a fundamental communication phenomenon and as a key factor for the socialization of the child in a digitally mediated space. Artificial intelligence is interpreted as a new stage in the evolution of the multimodal environment, distinguished by adaptability, interactivity and generativity of content. The need for a humanistically oriented pedagogy is justified, in which intelligent technologies function as a tool and in support of child development. The report proposes an integrative theoretical model that conceptualizes multimodal literacy as the result of the dynamic interaction between artificial intelligence, pedagogical mediation and the socio-cultural context of the child.

KEYWORDS: multimodal literacy, preschool education, artificial intelligence, intelligent educational environment, socialization, inclusive education.

1. INTRODUCTION

The modern information society is characterized by accelerated processes of digitalization, within which artificial intelligence is asserting itself as a significant factor transforming communication, cultural and educational practices. These processes have a particularly strong impact on early childhood development, since preschool age is a period in which the foundations of cognitive, social and communicative competence are formed.

In the context of a growing “screen culture”, the child functions in an environment saturated with multimodal stimuli – visual, auditory, verbal and kinesthetic. This raises the question of the development of multimodal literacy as a key ability for orientation and participation in the modern communication environment.

In this study, the term “intelligent educational environment” is used to denote an educational environment in which digital resources and pedagogical interactions are enriched through the use of artificial intelligence, ensuring adaptability, interactivity and personalization of learning.

In this context, this report aims to analyze multimodal literacy in preschool in the context of the use of artificial intelligence, examining its theoretical foundations, pedagogical possibilities and limitations, as well as the prospects for its development in the context of inclusive education.

2. THEORETICAL FOUNDATIONS OF MULTIMODALITY

Multimodality has emerged as a key category in contemporary communication theory, denoting the use of multiple sign systems in the creation and interpretation of meaning (Kress, 2010; Jewitt, 2009). In this context, it is seen as the ability to participate in complex communication practices characteristic of digital culture.

In preschool age, the child functions as an active subject who constructs meanings in the process of interacting with the environment, which is consistent with constructivist theories of learning (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978). As a phenomenon of communication, multimodality at this age is embodied in the child's gesture, image and speech and unfolds most naturally through play.

In addition, the development of the digital environment leads to the formation of multiliteracies (New London Group, 1996), in which traditional forms of communication are expanded and transformed through new technological intermediaries. In this sense, the multimodal environment functions not only as a tool, but as a factor that structures cognitive and social processes.

3. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TRANSFORMING FACTOR

Artificial intelligence represents a qualitatively new stage in the development of the multimodal environment. Its characteristics – adaptability, interactivity, personalization and generativity – transform the educational environment from static to dynamic and intelligent (Luckin, 2018; Selwyn, 2019).

In the context of preschool education, these transformations are manifested through a variety of digital tools that participate in the process of learning and socialization. This technologically mediated environment forms a new type of interaction – between the child and the intelligent educational environment, which requires a rethinking of pedagogical approaches.

4. OPPORTUNITIES FOR ENRICHING PEDAGOGICAL INTERACTIONS THROUGH THE INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRESCHOOL EDUCATION

The integration of artificial intelligence in preschool education opens up new opportunities for optimizing and enriching the educational process.

1) Personalized learning

Among the main pedagogical opportunities that artificial intelligence opens up, personalized learning stands out. Artificial intelligence creates prerequisites for individualizing the educational process by adapting the content to the age, cognitive and emotional characteristics of the child. This is implemented through algorithms that analyze behavior, learning pace and preferred channels of perception.

In the context of preschool education, this can be manifested through:

- adaptive educational applications that offer different levels of complexity;
- individualized game situations;
- support for children with different educational needs.

In this way, conditions are created for implementing a differentiated and child-centered approach.

2) Enriched multimodal experience

In addition, artificial intelligence significantly expands the child's multimodal experience. Artificial intelligence expands the multimodal environment by integrating text, image, sound and interactive elements into a single communication system. This leads to the creation of rich educational situations that engage different sensory channels and support cognitive development (Mayer, 2009).

In preschool age, this is realized through:

- interactive stories and digital fairy tales;
- visual-auditory educational scenarios;
- simulations and game environments that stimulate the imagination.

The intelligent educational environment supports the development of multimodal literacy as the ability to integrate different modes of expression.

3) Increased engagement and motivation

The interactive and dynamic nature of intelligent systems creates conditions for a higher degree of engagement of children in the educational process. Artificial intelligence can react in real time to the actions of the child, which creates a sense of dialogicity and participation.

In practice, this manifests itself through:

- gamified educational activities (gamification);
- real-time feedback systems;
- interactive tasks that stimulate active participation.

In this way, an intrinsic motivation for learning is created, which is especially important at an early age.

4) Pedagogical diagnostics and tracking opportunities

Artificial intelligence provides tools for collecting and analyzing data related to the child's development. This allows for more precise tracking of progress and early identification of difficulties.

In preschool practice, this may include:

- analysis of play behavior;
- tracking of language development;
- assessment of cognitive and social skills.

These opportunities assist the teacher in planning pedagogical interactions and individual support.

5) Transformation of the role of the educator

In the conditions of an intelligent educational environment, the role of the teacher is significantly transformed. He is established as:

- mediator between the child and technology;
- designer of the educational environment;
- facilitator of socio-pedagogical interaction;
- guarantor of the balance between digital and humanistic education.

This transformation requires a new type of pedagogical competence that combines technological literacy with a deep understanding of child development.

6) Risks and limitations

Along with the potential of artificial intelligence, it is important for pedagogical practice to take into account the existing risks of its application.

First of all, the risk of a deficit of emotional experience stands out. Artificial intelligence does not have the ability for authentic emotional interaction, which is key to the development of socio-emotional competences. This leads to the risk of: limited development of empathy, difficulties in reading emotions, reduced experience in interpersonal relationships.

Next, a tendency towards superficial perception of information can be observed. Due to the dynamic nature of the digital environment, it is possible for children to perceive information superficially, which opens the debate about the digital competence of the teacher in the direction of skillful management of cognitive interactions. In this sense, social interaction remains a key factor in preschool development (Vygotsky, 1978) and reinforces the understanding that technologies cannot replace the role of human interaction, but should be used as a complementary resource.

5. PEDAGOGICAL DIMENSIONS OF MULTIMODAL LITERACY IN THE RELATIONSHIP "CHILD-INTELLIGENT EDUCATIONAL ENVIRONMENT"

Multimodal literacy is being established as an integral competence, including interpretation, critical thinking and meaning-making. In preschool age, its development is closely linked to the role of the teacher, who functions both as a mediator in the application of technologies and as a facilitator of cognitive and

social interactions. In this context, the pedagogical dimensions of multimodal literacy can be considered in several interrelated directions.

First of all, the development of the ability to interpret multimodal messages implies that the child recognizes and understands different sign systems – visual, auditory and verbal – and integrates them into a single meaning. This process is realized by mastering skills for understanding images and symbols, interpreting digital content and correlating different communication channels, which creates a basis for active participation in the multimodal communication environment.

In close connection, this activity develops the ability to create meaning through the use of different modes. Multimodal literacy goes beyond the perception of information and includes its understanding and transformation. In preschool age, this is manifested by distinguishing between real and imaginary, asking questions and forming initial skills for critical understanding of information. The child actively participates in the creation of meanings by combining different means of expression - speech, image, movement in a real environment or game, as well as text, sound, image, moving image in a digital environment.

In the conditions of modern preschool education, characterized by increasing heterogeneity of children's groups, the importance of pedagogical approaches that take into account the individual and cultural experience of the child is increasing. In this regard, the “Funds of Knowledge” approach (Moll et al., 1992), which considers this experience as a resource for learning, is gaining particular importance. Children enter the educational institution with different levels of functional development, different learning styles and diverse social experiences, which necessitates the implementation of differentiated and inclusive pedagogical strategies.

The advent of artificial intelligence creates new opportunities for the implementation of this approach. Intelligent systems allow for the adaptation of educational content to the individual experience of the child, the integration of diverse cultural and communication models and the creation of flexible educational scenarios tailored to different learning styles. In this way, artificial intelligence can help balance the differences in the children's group and contribute to the more effective inclusion of each child in the educational process.

At the same time, it should be emphasized that technologies cannot independently implement the principles of the “Funds of Knowledge” approach. The role of the educator remains key, who interprets, selects and integrates the resources of the intelligent educational environment in accordance with the social and cultural context of the child.

In this sense, artificial intelligence should not be seen as a universal solution, but as a pedagogical tool that supports the processes of individualization, differentiation and inclusion, while preserving the leading role of human interaction in education.

In summary, the considered pedagogical dimensions outline a complex interrelationship between multimodal literacy, the intelligent educational environment and the socio-cultural context of the child. This interrelationship can be conceptualized through an integrative model that presents the child as an active subject in a dynamic educational environment, mediated simultaneously by technological and social factors (Figure 1. Integrative model of multimodal literacy in an intelligent educational environment).

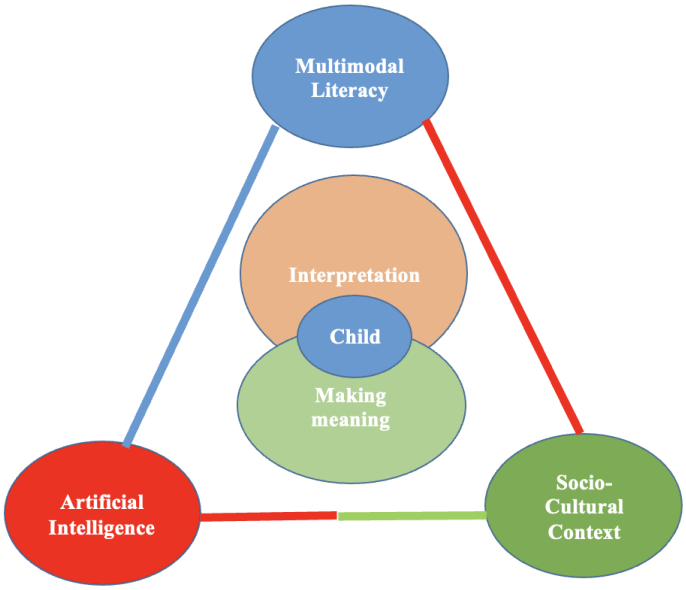


Figure 1. Integrative model of multimodal literacy in an intelligent educational environment

The figure presents multimodal literacy as a central competence that is formed as a result of the interaction between artificial intelligence as a technological mediator and the socio-cultural context as a carrier of individual and group experience. At the center of this model is the child as an active participant in the processes of interpretation, meaning-making and social interaction.

6. CONCLUSION

This paper proposes an extended theoretical model that integrates multimodal literacy, artificial intelligence, and the socio-cultural context of the child.

The proposed model offers a new interpretation of artificial intelligence as a structuring factor of the educational environment and builds on existing research on multimodality. The author's contribution is expressed in:

1. Conceptually linking multimodality with the intelligent educational environment.

2. Theoretically expanding the concept of "multimodal literacy" in the context of AI.

3. Deriving a pedagogical model of interaction "child - intelligent educational environment".

4. Arguing the need for humanistic pedagogy in the conditions of technological transformation.

In this context, the proposed integrative model of multimodal literacy in an intelligent educational environment offers a conceptual framework for understanding the interaction between technological and socio-cultural factors in early childhood development. The model positions the child as an active subject who not only perceives, but also creates meaning in the conditions of a multimodal and intelligent environment, while emphasizing the indispensable role of the educator as a mediator and facilitator of this process.

In this way, artificial intelligence is understood not as an autonomous factor, but as a pedagogical tool, the effectiveness of which depends on the context of its application and on the ability of the education system to preserve its humanistic essence. The main conclusion is that the sustainable development of multimodal literacy in preschool requires a balanced integration of technologies, pedagogical expertise and socio-cultural sensitivity.

The proposed model creates a basis for future empirical research aimed at the effective integration of artificial intelligence in preschool education.

References:

Kress, G. (2010). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.

Jewitt, C. (2009). *The Routledge handbook of multimodal analysis*. Routledge.

New London Group. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review, 66*(1), 60–92. https://doi.org/10.17763/haer.66.1.17370n67v22j160u

Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Moll, L. C., Amanti, C., Neff, D., & Gonzalez, N. (1992). Funds of knowledge for teaching. *Theory into Practice, 31*(2), 132–141.

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century*. UCL Institute of Education Press.