MAKTABGACHA TA’LIM TASHKILOTLARIDA SUN’IY INTELLEKT VOSITALARI ASOSIDA TARBIYALANUVCHILARNING BILISH VA KREATIV FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Yunusova Xosiyatxon Davlatjon qizi
Farg‘ona viloyati Furqat tumani 11-DMTT tarbiyachisi
E-mail: yunusovaxosiyatxon2124@gmail.com

Annotatsiya

Mazkur maqolada maktabgacha ta’lim tashkilotlarida sun’iy intellekt (SI) vositalaridan pedagogik maqsadga muvofiq foydalanish orqali tarbiyalanuvchilarning bilish va kreativ faoliyatini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish masalasi tadqiq etiladi. Zamonaviy raqamli ta’lim muhitida sun’iy intellekt vositalari bolaga tayyor axborotni yetkazib beruvchi texnik vosita sifatida emas, balki tarbiyachi tomonidan boshqariladigan, bolaning kuzatish, savol berish, taqqoslash, tasniflash, taxmin qilish, muammoli vaziyatni hal etish va ijodiy mahsulot yaratish faoliyatini rag‘batlantiruvchi pedagogik resurs sifatida talqin qilinadi. Tadqiqotda maktabgacha ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha ilmiy adabiyotlar, pedagogik yondashuvlar hamda xalqaro tavsiyalar tahlil qilindi. Shuningdek, mavjud ilmiy qarashlar asosida “pedagogik maqsad – AI vositasini tanlash – muammoli-kreativ vaziyat – bolaning faol izlanishi – ijodiy mahsulot – suhbat va refleksiya – pedagogik baholash” ketma-ketligiga asoslangan metodik model taklif etildi. Modelda tarbiyachining vositachilik roli, bolaning faol ishtiroki, yoshga moslik, axborot xavfsizligi va pedagogik-etik talablar ustuvor tamoyillar sifatida belgilandi. Maqolada sun’iy intellektning imkoniyatlari bilan bir qatorda uning cheklovlari ham tahlil qilinib, texnologiyadan foydalanish bolaning mustaqil fikrlashi va bevosita insoniy muloqotini almashtirmasligi lozimligi asoslandi.

Kalit so‘zlar: maktabgacha ta’lim, sun’iy intellekt, kreativ faoliyat, bilish faoliyati, AI savodxonligi, tarbiyachi, raqamli pedagogika, ijodkorlik, pedagogik texnologiya, innovatsion ta’lim.

Аннотация

В статье исследуется проблема совершенствования методики развития познавательной и творческой деятельности воспитанников дошкольных образовательных организаций посредством педагогически целесообразного использования инструментов искусственного интеллекта. Искусственный интеллект рассматривается не как средство передачи ребёнку готовой информации, а как педагогический ресурс, который при целенаправленном сопровождении воспитателя может стимулировать наблюдение, постановку вопросов, сравнение, классификацию, выдвижение предположений, решение проблемных ситуаций и создание творческого продукта. На основе анализа научной литературы и международных рекомендаций предлагается методическая модель «педагогическая цель – выбор AI-инструмента – проблемно-творческая ситуация – активный поиск ребёнка – творческий продукт – обсуждение и рефлексия – педагогическая оценка». Особое внимание уделяется возрастной адекватности, роли воспитателя, активности ребёнка, этическим требованиям и защите данных.

Ключевые слова: дошкольное образование, искусственный интеллект, познавательная деятельность, творческая деятельность, цифровая педагогика, AI-грамотность, воспитатель, творчество.

Abstract

This article examines the improvement of methodology for developing preschool children's cognitive and creative activities through pedagogically appropriate use of artificial intelligence (AI) tools.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

AI is conceptualized not as a mechanism for delivering ready-made information to children, but as a pedagogical resource that, under teacher guidance, can stimulate observation, questioning, comparison, classification, hypothesis generation, problem solving, and the creation of creative products. The study analyzes relevant research on AI in early childhood education and international guidance on the ethical and pedagogical use of AI. Based on this analysis, a methodological model consisting of the following sequence is proposed: “pedagogical objective – selection of an AI tool – problem-based creative situation – active child inquiry – creative product – discussion and reflection – pedagogical assessment.” Particular attention is given to teacher mediation, child agency, age appropriateness, data protection, and ethical considerations. The proposed model is presented as a methodological framework requiring further empirical validation rather than as a claim of experimentally established effectiveness.

Keywords: early childhood education, artificial intelligence, cognitive activity, creative activity, digital pedagogy, AI literacy, preschool teacher, creativity.

KIRISH

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning ta’lim jarayoniga kirib kelishi maktabgacha ta’limning mazmuni va metodlarini qayta ko‘rib chiqish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim jarayonida axborotni izlash, vizual materiallarni yaratish, interaktiv topshiriqlarni tashkil etish, individual ta’limiy vaziyatlarni modellashtirish va pedagogik faoliyatni qo‘llab-quvvatlash uchun yangi imkoniyatlarni paydo qilmoqda. O‘zbekiston Respublikasining maktabgacha ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida maktabgacha yoshdagi bolalarni intellektual, axloqiy, estetik va jismoniy jihatdan har tomonlama rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratish ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida belgilangan.

Sun’iy intellektning ta’limdagi o‘rni O‘zbekistonda ham davlat siyosatining zamonaviy yo‘nalishlaridan biriga aylanmoqda. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qarori bilan Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasi tasdiqlangan. Strategiyada sun’iy intellektni ijtimoiy sohalarga joriy etish, aholining bilim va ko‘nikmalarini oshirish hamda kadrlar salohiyatini rivojlantirish alohida yo‘nalish sifatida belgilangan.

Shu bilan birga, maktabgacha ta’limda AI texnologiyalaridan foydalanish masalasi texnologiyani oddiy tarzda ta’lim jarayoniga kiritish bilan cheklanmaydi. Asosiy masala — bolaning rivojlanish xususiyatlariga mos, xavfsiz va pedagogik jihatdan asoslangan foydalanish modelini yaratishdir. UNESCOning generativ AI bo‘yicha yo‘riqnomasida ham ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishga inson markazli yondashuv, ma’lumotlar maxfiyligini himoya qilish, yoshga moslik va pedagogik-etik baholash tamoyillari asos qilib olingan.

Ilmiy adabiyotlar tahlili ham ushbu masalaning dolzarbligini ko‘rsatadi. Su va Yang tomonidan amalga oshirilgan scoping review maktabgacha ta’limda AI bo‘yicha 1995–2021-yillarda nashr etilgan 17 ta tadqiqotni tahlil qilgan. Mualliflar mavjud tadqiqotlarda AI bilan bog‘liq bilimlar bilan bir qatorda kreativlik, emotsiyalarni boshqarish, hamkorlikdagi izlanish, savodxonlik va computational thinking kabi ko‘nikmalar bilan bog‘liq natijalar ham kuzatilganini qayd etadi. Biroq mualliflar mazkur yo‘nalishdagi tadqiqotlar hali cheklanganligini ham ta’kidlaydi [1].

Demak, ilmiy muammo AI texnologiyasining mavjudligi yoki mavjud emasligida emas, balki undan qanday pedagogik maqsadda, qanday metod asosida va bolaning qaysi faoliyatini rivojlantirish uchun foydalanish masalasidadir. Ayniqsa, maktabgacha yoshda bolaning faol bilish jarayoni bevosita harakat, kuzatish, muloqot, o‘yin, tajriba va ijodiy faoliyat bilan bog‘liq bo‘lganligi sababli AI vositasi ushbu tabiiy faoliyatlarni siqib chiqarmasligi, aksincha ularni boyitishi lozim.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Shundan kelib chiqib, maqolaning maqsadi maktabgacha ta’lim tashkilotlarida sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish asosida tarbiyalanuvchilarning bilish va kreativ faoliyatini rivojlantirishga yo‘naltirilgan metodik modelni ishlab chiqish va uning pedagogik asoslarini aniqlashdan iborat.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotning metodologik asosini maktabgacha ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishga bag‘ishlangan ilmiy ishlarni tahlil qilish, pedagogik tajribalarni umumlashtirish, qiyosiy tahlil, tizimlashtirish, pedagogik modellashtirish va metodik loyihalash tashkil etdi.

Tadqiqotda, avvalo, AI texnologiyalarining maktabgacha ta’limdagi o‘rnini o‘rgangan ilmiy manbalar tahlil qilindi. Su va Yangning scoping review tadqiqoti AI vositalarining maktabgacha ta’limdagi turli qo‘llanilishlarini umumlashtiradi [1]. Keyingi tadqiqotlarda AI savodxonligi, pedagogning texnologiyani tushunishi va AI bilan ishlash kompetensiyalarining ahamiyati ham alohida ko‘rsatib berilgan. Bu esa texnologiyani joriy etishda bolaning o‘zidan ko‘ra avvalo pedagogik dizayn va tarbiyachining vositachilik roliga e’tibor qaratish zarurligini ko‘rsatadi.

Metodik modelni ishlab chiqishda 2025-yilda taklif etilgan Creative Project Approach konsepsiyasi ham tahliliy asos sifatida olindi. Mazkur yondashuv besh bosqichni o‘z ichiga oladi: ta’limiy ehtiyojni aniqlash, o‘qituvchi rahbarligida bola va AI/robot o‘rtasidagi o‘zaro faoliyatni tashkil etish, AI va robotlardan turli ta’limiy kontekstlarda foydalanish, avtomatlashtirish va kreativlikning maqbul darajasini belgilash hamda ta’limiy natijalarni baholash [2].

Mazkur yondashuv maqolada bevosita ko‘chirilmaydi, balki maktabgacha ta’lim tashkilotlarida bilish va kreativ faoliyatni birgalikda rivojlantirish maqsadiga moslashtiriladi. Natijada quyidagi metodik ketma-ketlik taklif etiladi:

Pedagogik maqsad → AI vositasini tanlash → muammoli/kreativ vaziyat yaratish → bolaning faol izlanishi → ijodiy mahsulot → muhokama va refleksiya → pedagogik baholash.

Modelning birinchi bosqichida tarbiyachi texnologiyadan foydalanishdan oldin pedagogik maqsadni aniqlaydi. Masalan, “AI yordamida rasm yaratish” mustaqil maqsad bo‘la olmaydi. Pedagogik maqsad bolaning ranglarni farqlashi, predmetlarni taqqoslashi, tabiat hodisasini kuzatishi, muammoni izohlashi yoki biror voqea haqida mustaqil hikoya tuzishi kabi rivojlantiruvchi natija bilan belgilanadi.

Ikkinchi bosqichda maqsadga mos AI vositasi tanlanadi. Bu yerda texnologiyaning murakkabligi emas, uning pedagogik vazifaga mosligi muhim hisoblanadi. Agar maqsad tasavvurni rivojlantirish bo‘lsa, vizual generatsiya vositasidan foydalanish mumkin; agar maqsad hikoyalashni rivojlantirish bo‘lsa, AI yordamida turli syujetli vaziyatlar yaratish mumkin. Biroq yakuniy qaror va mazmunni tanlash jarayonida bola va tarbiyachi faol ishtiroki saqlanadi.

Uchinchi bosqich — muammoli yoki kreativ vaziyat yaratishdir. Masalan, tarbiyachi bolalarga “Agar daraxtlar gapira olganida, ular bizga nimalarni aytgan bo‘lardi?” kabi ochiq savol beradi. AI vositasi yordamida ushbu mavzu bo‘yicha turli vizual vaziyatlar yaratilishi mumkin. Biroq bolalarga tayyor javob berilmaydi. Aksincha, tasvir asosida savollar qo‘yiladi: “Nimani ko‘ryapsiz?”, “Nima uchun bunday bo‘lishi mumkin?”, “Boshqacha qanday bo‘lishi mumkin?”, “Agar siz rassom bo‘lganingizda nimani o‘zgartirardingiz?”

To‘rtinchi bosqich bolaning faol izlanishini nazarda tutadi. Bu bosqichda AI markaziy subyekt emas. Asosiy subyekt — bolaning o‘zi. Bola kuzatadi, savol beradi, taxmin qiladi, fikrini asoslaydi, boshqa bolalarning fikrlarini tinglaydi va muqobil variantlarni ishlab chiqadi. Shu jihatdan AI vositasi bolaning fikrlash faoliyatini almashtirish emas, uni rag‘batlantirish uchun ishlatiladi.

Beshinchi bosqichda bola ijodiy mahsulot yaratadi. Ushbu mahsulot rasm, hikoya, konstruktor modeli, rolli o‘yin ssenariysi, kollaj, og‘zaki hikoya yoki guruhiy loyiha ko‘rinishida bo‘lishi mumkin. Muhimi, bolaning yakuniy mahsuloti AI tomonidan avtomatik yaratilgan tayyor natija bo‘lmasligi kerak.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

AI yaratgan material bola tomonidan qayta talqin qilinishi, o‘zgartirilishi yoki unga asoslanib yangi mahsulot yaratilishi metodik jihatdan maqsadga muvofiqdir.

Oltinchi bosqich — muhokama va refleksiya. Tarbiyachi “Nima qildik?”, “Nima uchun shunday qildik?”, “Boshqa qanday variant bo‘lishi mumkin edi?”, “Sizga qaysi g‘oya qiziq tuyuldi?” kabi savollar orqali bolalarni o‘z faoliyatini og‘zaki ifodalashga undaydi. Aynan ushbu bosqich AI bilan ishlashni oddiy texnologik faoliyatdan pedagogik faoliyatga aylantiradi.

Yettinchi bosqichda tarbiyachi bolaning faoliyatini rivojlantiruvchi mezonlar asosida kuzatadi va baholaydi. Bunda faqat tayyor mahsulotning estetik ko‘rinishi emas, balki bolaning jarayondagi faolligi, savol berishi, muqobil g‘oya taklif qilishi, muammoni hal qilishga urinishi, fikrini izohlashi va yangi variant yaratishi hisobga olinadi.

NATIJALAR

Tadqiqotning nazariy tahlili asosida maktabgacha ta’limda AI vositalaridan foydalanishning samaradorligini baholashda ikkita o‘zaro bog‘liq komponentni ajratish maqsadga muvofiq deb topildi: bilish komponenti va kreativ komponent.

Bilish komponenti bolaning atrof-muhitni kuzatishi, savol berishi, predmet va hodisalarni taqqoslashi, ularni belgilariga ko‘ra guruhlashi, sabab-oqibat aloqalarini izlashga urinishi, taxmin ilgari surishi va muammoni hal qilish yo‘lini izlashini qamrab oladi.

Kreativ komponent esa yangi g‘oya ilgari surish, mavjud obrazni o‘zgartirish, bir vaziyatga bir nechta yechim taklif qilish, tasavvurdan foydalanish, ijodiy mahsulot yaratish va o‘z g‘oyasini izohlash qobiliyatlarini o‘z ichiga oladi.

Shu asosda metodik modelning samaradorligini kelgusidagi tajriba-sinov ishlarida quyidagi mezonlar orqali o‘rganish mumkin:

Komponent	**Asosiy ko‘rsatkichlar**
Bilish faoliyati	kuzatish, savol berish, taqqoslash, tasniflash, taxmin qilish, muammoni aniqlash
Kreativ faoliyat	g‘oya ko‘pligi, g‘oyalar xilma-xilligi, yangicha yechim, tasavvur, ijodiy mahsulot
Kommunikativ faoliyat	fikrni ifodalash, suhbatda qatnashish, o‘z g‘oyasini tushuntirish
Refleksiv faoliyat	o‘z faoliyatini izohlash, tanlov sababini aytish, natijani baholash

Mazkur mezonlar hozirgi maqolada empirik natija sifatida emas, kelgusidagi tajriba-sinov tadqiqotini tashkil etish uchun metodik diagnostika modeli sifatida taklif qilinmoqda.

AI vositalaridan foydalanishda tarbiyachining roli alohida ahamiyatga ega. 2025-yilgi Creative Project Approach tadqiqotida ham AI va robotlardan foydalanishning pedagogik frameworki o‘qituvchi rahbarligi va ta’limiy natijalarni baholashni o‘z ichiga oladi. Shuning uchun maktabgacha ta’lim tashkilotida “texnologiya markazli” emas, “bola–tarbiyachi–texnologiya” uchligi asosidagi modelni qo‘llash maqsadga muvofiq.

MUHOKAMA

AI vositalaridan maktabgacha ta’limda foydalanish masalasida eng muhim metodik muammo texnologiyaning mavjudligi emas, balki uning bolaning tabiiy rivojlanish faoliyati bilan qanday birlashtirilishidir. Maktabgacha yoshdagi bola uchun ta’lim faqat ekran orqali axborot qabul qilishdan iborat emas. Bola real predmetlar bilan harakat qiladi, o‘yin orqali o‘rganadi, tengdoshlari bilan muloqot qiladi, tarbiyachi bilan savol-javob qiladi va bevosita tajriba asosida tushunchalarni shakllantiradi. Shu sababli AI vositasi ushbu jarayonlarning o‘rnini egallamasligi kerak.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

UNESCO generativ AI bo‘yicha yo‘riqnomasida ham inson markazli yondashuv, ma’lumotlar maxfiyligini himoya qilish va yoshga mos pedagogik-etik foydalanish zarurligi qayd etilgan. Maktabgacha ta’limda ushbu tamoyil yanada muhimdir, chunki tarbiyalanuvchi mustaqil ravishda raqamli platformalardan foydalanadigan emas, balki kattalar pedagogik vositachiligi ostida ta’lim oladigan yosh guruhiga mansub.

Shu nuqtayi nazardan, AI vositasini tanlashda kamida beshta savolga javob berish zarur: birinchidan, ushbu vosita qanday pedagogik maqsadga xizmat qiladi; ikkinchidan, u bolaning yosh xususiyatlariga mos keladimi; uchinchidan, bola undan foydalanish jarayonida faol fikrlaydimi yoki faqat tayyor natijani qabul qiladimi; to‘rtinchidan, vositadan foydalanish bolaning real muloqoti va amaliy faoliyatini cheklamayaptimi; beshinchidan, bolaga oid ma’lumotlarning xavfsizligi qanday ta’minlanadi?

O‘zbekistonning AI rivojlantirish strategiyasida ham aholining bilim va ko‘nikmalarini oshirish hamda kadrlar salohiyatini rivojlantirish alohida yo‘nalish sifatida belgilangan. Shu sababli maktabgacha ta’lim tarbiyachilarining raqamli va AI savodxonligini rivojlantirish ham ushbu jarayonning muhim tarkibiy qismi sifatida qaralishi mumkin.

Bunda AI savodxonligi faqat texnik jihatdan platformadan foydalanishni anglatmasligi kerak. Tarbiyachi AI tomonidan yaratilgan materialning mazmunini tekshirish, yoshga mosligini baholash, xatolarni aniqlash, stereotip yoki noto‘g‘ri ma’lumotlarni ajratish, bolalarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish va eng muhimi, texnologiyani pedagogik maqsadga bo‘ysundirish kompetensiyasiga ega bo‘lishi lozim.

Maqolada taklif qilinayotgan metodik modelning yana bir muhim jihati shundan iboratki, unda AI tomonidan yaratilgan natija emas, bolaning undan keyingi faoliyati asosiy pedagogik ko‘rsatkich sifatida olinadi. Masalan, AI yordamida hayvonlarning noodatiy rasmini yaratishning o‘zi kreativlikning rivojlanganligini ko‘rsatmaydi. Ammo bola ushbu rasmni kuzatib, hayvonning yangi xususiyatlarini o‘ylab topsa, unga nom bersa, yashash muhitini tasavvur qilsa, hikoya tuzsa va o‘z variantini chizsa, texnologiya bolaning kreativ faoliyati uchun vositaga aylangan bo‘ladi.

Shu sababli AI asosidagi mashg‘ulotlar uchun “ko‘rsatish – so‘rash – fikrlatish – yaratish – tushuntirish – baholash” tamoyili taklif etiladi. Mazkur tamoyil bolaning passiv iste’molchi bo‘lib qolishining oldini olib, uni ta’limiy jarayonning faol ishtirokchisiga aylantirishga yo‘naltiriladi.

XULOSA

Tadqiqot natijasida maktabgacha ta’lim tashkilotlarida sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish tarbiyalanuvchilarning bilish va kreativ faoliyatini rivojlantirish uchun istiqbolli pedagogik imkoniyatlarga ega ekanligi ilmiy adabiyotlar va mavjud metodik yondashuvlar asosida aniqlandi. Biroq AI vositasining o‘zi avtomatik ravishda kreativ yoki rivojlantiruvchi ta’limni ta’minlamaydi. Natija texnologiyaning pedagogik maqsadga muvofiq tanlanishi, tarbiyachining vositachilik faoliyati, bolaning faol ishtiroki va ta’limiy vaziyatning to‘g‘ri loyihalashtirilishiga bog‘liq.

Maqolada taklif etilgan “pedagogik maqsad – AI vositasini tanlash – muammoli/kreativ vaziyat – bolaning faol izlanishi – ijodiy mahsulot – muhokama va refleksiya – pedagogik baholash” modeli maktabgacha ta’limda AI texnologiyalaridan foydalanishni tizimli tashkil etish uchun metodik asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Modelning o‘ziga xos jihati shundaki, unda texnologiya markaziy subyekt emas, balki bolaning mustaqil fikrlashi, izlanishi va ijodiy faoliyatini rag‘batlantiruvchi vosita sifatida belgilanadi.

Shuningdek, bilish va kreativ faoliyatni baholashda faqat yakuniy mahsulotga emas, balki bolaning faoliyat jarayoniga e’tibor qaratish zarurligi asoslandi. Savol berish, kuzatish, taqqoslash, muqobil yechim taklif qilish, yangi g‘oya yaratish, o‘z fikrini tushuntirish va refleksiya qilish kabi ko‘rsatkichlar kelgusidagi tajriba-sinov ishlarida diagnostik mezon sifatida qo‘llanishi mumkin.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Shu bilan birga, maqolada taklif etilgan modelning samaradorligi hozircha nazariy-metodik darajada asoslangan bo‘lib, uni empirik jihatdan tasdiqlash uchun maktabgacha ta’lim tashkilotlarida tajriba-sinov tadqiqotlarini tashkil etish zarur. Bunday tadqiqotda tajriba va nazorat guruhlarining boshlang‘ich hamda yakuniy ko‘rsatkichlarini taqqoslash, bolaning bilish va kreativ faoliyatidagi o‘zgarishlarni kuzatish hamda tarbiyachilarning AI vositalaridan foydalanish kompetensiyasini baholash mumkin.

Umuman olganda, maktabgacha ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishning ilmiy-pedagogik istiqboli texnologiyaning murakkabligida emas, balki uning bola manfaatiga, yosh xususiyatlariga, pedagogik maqsadga, ijodiy faoliyatga va insoniy muloqotga bo‘ysundirilishida namoyon bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Su, J., & Yang, W. (2022). Artificial intelligence in early childhood education: A scoping review. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3*, 100049. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100049.
2. Yang, W., Li, H., & Lee, J. C.-K. (2025). Tailoring AI agents for early learning: The Creative Project Approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 9*, 100473. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100473.
3. Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO.
4. Su, J., Yang, W., et al. (2023). Artificial intelligence (AI) literacy in early childhood education: The challenges and opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 4*, 100124. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124.
5. Yim, I. H. Y., & Wegerif, R. (2024). Teachers’ perceptions, attitudes, and acceptance of artificial intelligence (AI) educational learning tools: An exploratory study on AI literacy for young students. *Future in Educational Research, 2*(4), 318–345. https://doi.org/10.1002/fer3.65.
6. 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.
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2019). O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. PQ-4312-son, 8-may 2019-yil.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2024). Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. PQ-358-son, 14-oktabr 2024-yil.
9. O‘zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. (2026). Sun’iy intellektga asoslangan yechimlarni yaratish, joriy qilish va ulardan foydalanish bo‘yicha etika qoidalarini tasdiqlash to‘g‘risida. Ro‘yxat raqami 3787, 14.03.2026; kuchga kirish sanasi 17.06.2026.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.