e-ISSN 3060-5059

DOI: 10.67227

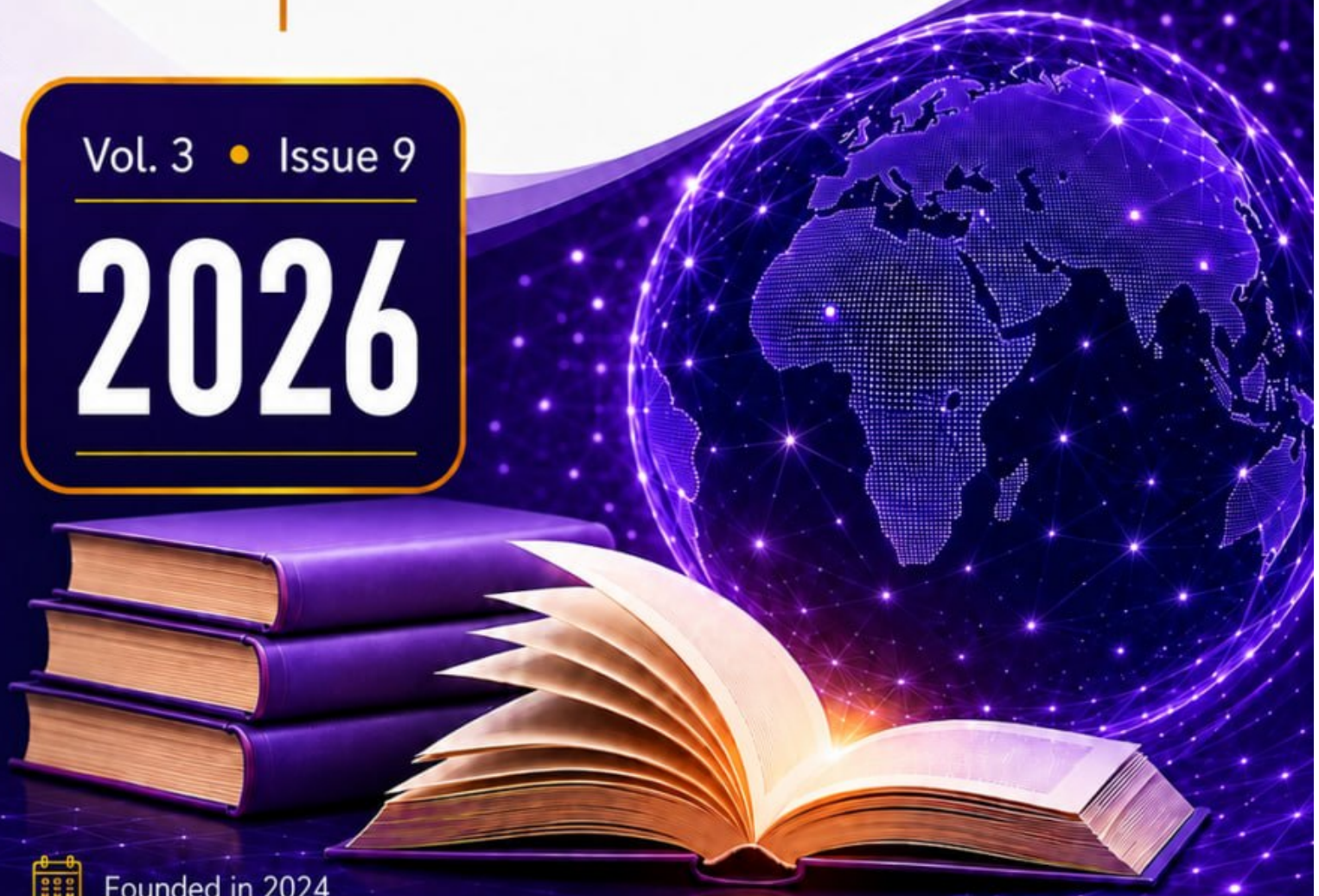
IJTIMOIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNAL

Scientific and Innovative Research in Social and Humanitarian Studies

Vol. 3 • Issue 9

2026



Founded in 2024

publishscience.uz | publish_science_journal@mail.ru

PEER REVIEWED • OPEN ACCESS

ISSN 3060-5059 (Online)
Article / Original paper https://doi.org/10.67227/fe145608

MAKTABGACHA TA'LIMDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

Yusupova Xabiba Iriskulovna[1]
Rajabova Sarvinoz Raxmon qizi[2]
[1]Toshkent Amaliy Fanlar Universiteti, professor (PhD).
e-mail: yusupovaxabiba212@gmail.com **ORCID**: https://orcid.org/0009-0006-4022-1432
[2]Toshkent Amaliy Fanlar Universiteti,talaba

Annotatsiya.

Mazkur sharhli maqolada maktabgacha ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari mavjud ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilinadi. Tadqiqot tizimli va narrativ adabiyotlar sharhi (*systematic/narrative literature review*) metodiga asoslangan bo'lib, xalqaro ilmiy bazalardagi tadqiqotlar hamda O'zbekiston olimlarining maktabgacha ta'limda raqamli texnologiyalar, mediata'lim, STEAM va ta'lim sifatini boshqarishga oid ilmiy ishlari qiyosiy umumlashtirilgan. Sharh natijasida sun'iy intellektdan foydalanishning yettita asosiy pedagogik yo'nalishi ajratildi: ta'limni individuallashtirish va adaptivlashtirish, bolalarning kognitiv va ijodiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlash, AI-savodxonlikni shakllantirish, pedagog faoliyatini metodik jihatdan qo'llab-quvvatlash, diagnostika va monitoring, raqamli xavfsizlik va etik masalalar hamda sun'iy intellektni ta'lim mazmuniga integratsiya qilish. Tahlil sun'iy intellektni pedagog faoliyatini almashtiruvchi vosita sifatida emas, balki ta'lim mazmunini boyitish, individual yondashuvni kuchaytirish va pedagogik qarorlarni qo'llab-quvvatlashga xizmat qiluvchi yordamchi texnologiya sifatida talqin qilish zarurligini ko'rsatadi. Shuningdek, maktabgacha yoshdagi bolalar bilan ishlashda maxfiylik, ota-onalarning roziligi, yoshga mos kontent, ekran vaqti va pedagogik nazorat kabi masalalarning ustuvor ahamiyati asoslanadi.

Kalit so'zlar: maktabgacha ta'lim, sun'iy intellekt, raqamli texnologiyalar, AI-savodxonlik, adaptiv ta'lim, individuallashtirish, kognitiv rivojlanish, pedagogik texnologiyalar, raqamli xavfsizlik, ta'lim monitoringi.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Юсупова Хабиба Ирискуловна[1]
Раджабова Сарвиноз Рахмон кизи[2]
[1]Ташкентский университет прикладных наук, профессор (PhD).
[2]Ташкентский университет прикладных наук,студент.

Аннотация.

В данной обзорной статье на основе существующей научной литературы анализируются педагогические возможности использования технологий искусственного интеллекта в дошкольном образовании. Исследование основано на методе систематического и нарративного обзора литературы (*systematic/narrative literature review*) и включает сравнительное обобщение исследований, представленных в международных научных базах, а также научных работ узбекских исследователей, посвящённых цифровым технологиям, медиаобразованию, STEAM и управлению качеством дошкольного образования. По результатам обзора выделены семь основных педагогических направлений применения искусственного интеллекта: индивидуализация и адаптация обучения, поддержка когнитивного и творческого развития детей, формирование AI-грамотности, методическая поддержка деятельности педагогов, диагностика и мониторинг, цифровая безопасность и этические вопросы, а также интеграция искусственного интеллекта в содержание образования. Анализ показывает, что искусственный интеллект следует рассматривать не как средство замены деятельности педагога, а как вспомогательную технологию, способствующую обогащению содержания образования, усилению индивидуального подхода и поддержке педагогических решений. Кроме того, обосновывается приоритетное значение таких вопросов при работе с детьми дошкольного возраста, как конфиденциальность, согласие родителей, соответствующий возрасту контент, экранное время и педагогический контроль.

Ключевые слова: дошкольное образование, искусственный интеллект, цифровые технологии, AI-грамотность, адаптивное обучение, индивидуализация,

когнитивное развитие, педагогические технологии, цифровая безопасность, мониторинг образования.

PEDAGOGICAL OPPORTUNITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN PRESCHOOL EDUCATION

Yusupova Xabiba Iriskulovna[1]
Rajabova Sarvinoz Raxmon qizi[2]
[1]Tashkent University of Applied Sciences, Professor (PhD).
[2]Tashkent University of Applied Sciences,student

Abstract.

This review article analyzes the pedagogical potential of artificial intelligence technologies in preschool education based on the existing scientific literature. The study employs a systematic and narrative literature review approach and comparatively synthesizes research published in international academic databases as well as studies by Uzbek scholars on digital technologies, media education, STEAM, and quality management in preschool education. The review identifies seven major pedagogical areas for the application of artificial intelligence: individualization and adaptation of learning, support for children's cognitive and creative development, development of AI literacy, methodological support for teachers, diagnostics and monitoring, digital safety and ethical issues, and the integration of artificial intelligence into educational content. The analysis indicates that artificial intelligence should be viewed not as a substitute for teachers but as a supportive technology that enriches educational content, strengthens individualized approaches, and facilitates pedagogical decision-making. The study also emphasizes the importance of privacy, parental consent, age-appropriate content, screen time, and pedagogical supervision when working with preschool-aged children.

Keywords: preschool education, artificial intelligence, digital technologies, AI literacy, adaptive learning, individualization, cognitive development, pedagogical technologies, digital safety, educational monitoring.

Kirish. Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim tizimining barcha bosqichlarida, jumladan, maktabgacha ta'limda ham yangi pedagogik imkoniyatlarning yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayoniga kirib kelishi ta'lim mazmunini individuallashtirish, bolalarning rivojlanish dinamikasini kuzatish, interaktiv o'quv muhitini shakllantirish hamda pedagog faoliyatini qo'llab-quvvatlash bilan bog'liq yangi yondashuvlarni shakllantirmoqda. Shu jihatdan maktabgacha ta'lim tizimida sun'iy intellektdan foydalanish masalasi zamonaviy pedagogikaning dolzarb ilmiy-amaliy yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

Maktabgacha yosh davri bolaning intellektual, nutqiy, ijtimoiy-emotsional va ijodiy rivojlanishida muhim bosqich hisoblanadi. Mazkur davrda shakllangan dastlabki bilim, ko'nikma va kompetensiyalar bolaning keyingi ta'lim bosqichlaridagi muvaffaqiyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli maktabgacha ta'lim jarayonida foydalaniladigan har qanday raqamli vosita nafaqat texnologik yangilik sifatida, balki bolaning yosh va psixologik xususiyatlariga mos pedagogik vosita sifatida baholanishi lozim. Sun'iy intellektga asoslangan ta'limiy platformalar, adaptiv dasturlar, ovozli yordamchilar, interaktiv o'yinlar, tasvir va nutqni aniqlash tizimlari hamda generativ sun'iy intellekt vositalari ana shunday yangi imkoniyatlar qatoriga kiradi.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining asosiy afzalliklaridan biri ta'lim jarayonini bolaning individual ehtiyojlari va o'zlashtirish sur'atiga moslashtirish imkoniyatidir. An'anaviy mashg'ulotlarda barcha bolalarga nisbatan bir xil topshiriq va yondashuv qo'llanilishi mumkin bo'lsa, sun'iy intellekt asosidagi tizimlar bolaning javoblari, faolligi va yo'l qo'ygan xatolarini tahlil qilib, unga moslashtirilgan topshiriqlarni taklif etishi mumkin. Bunday yondashuv bolaning mustaqil fikrlashi, muammoni hal qilish qobiliyati, diqqat va xotirasini rivojlantirishga xizmat qilishi mumkin.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt maktabgacha ta'lim pedagogining o'rnini egallovchi vosita sifatida emas, balki uning pedagogik faoliyatini takomillashtiruvchi yordamchi mexanizm sifatida qaralishi zarur. Pedagog bolalarning hissiy holatini, ijtimoiy munosabatlarini, individual qiziqishlari va rivojlanish ehtiyojlarini bevosita kuzatish hamda tegishli tarbiyaviy ta'sir ko'rsatishda hal qiluvchi o'rin tutadi. Sun'iy intellekt esa o'quv materiallarini differensiallashtirish, mashg'ulotlarni rejalashtirish, didaktik materiallar yaratish, bolaning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini qayd etish va tahlil qilish jarayonlarida pedagogga qo'shimcha imkoniyatlar yaratishi mumkin.

Biroq maktabgacha ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish faqat ijobiy jihatlar bilan cheklanmaydi. Bolalarning ekran qarshisida o'tkazadigan vaqtining ortishi, raqamli qaramlik xavfi, shaxsiy ma'lumotlarning himoyalanishi, sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan mazmunning yoshga muvofiqligi, pedagogik nazoratning yetarli darajada ta'minlanishi kabi masalalar alohida e'tibor talab qiladi. Ayniqsa, maktabgacha yoshdagi bolalar bilan ishlashda texnologiyadan foydalanishning pedagogik maqsadga muvofiqligi, xavfsizligi va insoniy muloqotni cheklab qo'ymasligi asosiy mezonlardan biri bo'lishi lozim.

Hozirgi ilmiy adabiyotlarda sun'iy intellektning umumiy ta'lim va oliy ta'limdagi imkoniyatlari keng o'rganilayotgan bo'lsa-da, uning maktabgacha ta'limdagi pedagogik imkoniyatlarini kompleks tarzda umumlashtirish, mavjud tajribalarni tahlil qilish va samarali foydalanish shartlarini aniqlashga ehtiyoj mavjud. Ayniqsa, sun'iy

intellektning bolalarning kognitiv, nutqiy, ijodiy va ijtimoiy-emotsional rivojlanishiga ta'siri, shuningdek, pedagog faoliyatini qo'llab-quvvatlashdagi o'rni bo'yicha mavjud ilmiy qarashlarni tizimlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur sharhli maqolaning maqsadi maktabgacha ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlarini mavjud nazariy va ilmiy-amaliy yondashuvlar asosida tahlil qilish, ularning afzalliklari, pedagogik shart-sharoitlari va ehtimoliy cheklovlarini umumlashtirishdan iborat. Shuningdek, maqolada sun'iy intellekt vositalarining ta'limni individuallashtirish, bolalarning bilish faolligini oshirish, pedagog faoliyatini qo'llab-quvvatlash va raqamli ta'lim muhitini takomillashtirishdagi o'rni yoritiladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Maktabgacha ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish muammosi so'nggi yillarda xalqaro pedagogik tadqiqotlarning istiqbolli yo'nalishlaridan biriga aylanib bormoqda. Ushbu yo'nalishdagi ilmiy ishlarda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ikki asosiy nuqtayi nazardan ko'rib chiqiladi: birinchisi, sun'iy intellekt vositalaridan bolaning ta'lim va rivojlanish jarayonini qo'llab-quvvatlovchi pedagogik vosita sifatida foydalanish; ikkinchisi esa maktabgacha yoshdan boshlab bolalarda sun'iy intellekt va uning ishlash tamoyillari haqida boshlang'ich tasavvurlarni shakllantirishdir.

J. Su va W. Yang tomonidan amalga oshirilgan maktabgacha ta'limda sun'iy intellekt bo'yicha keng qamrovli sharhda 1995–2021-yillarda chop etilgan 17 ta tadqiqot tahlil qilingan. Mualliflarning aniqlashicha, sun'iy intellekt vositalari bolalarning nafaqat AI, mashinaviy o'rganish, robototexnika va kompyuter fanlariga oid tushunchalarini, balki kreativlik, emotsiyalarni boshqarish, hamkorlikdagi izlanish, savodxonlik va hisoblash tafakkuri kabi ko'nikmalarini ham rivojlantirish imkoniyatiga ega [1]. Shu bilan birga, tadqiqotchilar maktabgacha ta'lim bosqichida sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha empirik tadqiqotlar soni hali cheklanganligini qayd etadilar.

W. Yang maktabgacha yoshdagi bolalar uchun sun'iy intellekt ta'limining "nima uchun?", "nimani?" va "qanday?" degan uchta asosiy pedagogik savol atrofida tashkil qilinishi lozimligini asoslaydi [2]. Muallifga ko'ra, AI-savodxonlik zamonaviy raqamli savodxonlikning tarkibiy qismiga aylanmoqda. Bunda bolaga murakkab algoritmik nazariyani bevosita o'rgatish emas, balki ma'lumotlar asosida naqshlarni aniqlash, bashorat qilish va qarorlar taklif qilish kabi sun'iy intellektning boshlang'ich tamoyillarini yoshga mos faoliyatlar orqali tushuntirish muhimdir.

J. Su va Y. Zhong maktabgacha ta'lim uchun sun'iy intellektga oid o'quv mazmunini shakllantirishda to'rtta tarkibiy komponentni ajratib ko'rsatadi: ta'lim maqsadlari, o'quv mazmuni, pedagogik metod va usullar hamda baholash [3]. Ular AI-savodxonlikni AI Knowledge, AI Skill va AI Attitude, ya'ni sun'iy intellekt haqidagi bilimlar, undan foydalanish ko'nikmalari va texnologiyaga nisbatan ongli munosabat birligida shakllantirishni taklif etadilar.

J. Su, D. Ng Tsz Kit va S. Chu maktabgacha ta'limda AI-savodxonlik masalasiga bag'ishlangan sharhida 2016–2022-yillar orasidagi 16 ta empirik tadqiqotni tahlil qilgan [4]. Tadqiqot natijalarida maktabgacha ta'limda sun'iy intellektni joriy etish bilan bog'liq uchta asosiy muammo ajratilgan: pedagoglarning sun'iy intellekt bo'yicha bilim va ko'nikmalarining yetarli emasligi, maxsus o'quv dasturlarining kamligi hamda metodik ko'rsatmalarning yetarlicha ishlab chiqilmaganligi.

So'nggi tadqiqotlarda sun'iy intellektdan foydalanish faqat o'quv vositalari bilan cheklanmay, maktabgacha ta'lim pedagogikasining mazmunini qayta ko'rib chiqish masalasi sifatida ham talqin qilinmoqda. L. Ljungcrantz tomonidan 2020–2024-yillarda chop etilgan 39 ta ilmiy ishni qamrab olgan sharhda maktabgacha ta'lim va sun'iy intellektga oid tadqiqotlar ayniqsa 2024-yilda sezilarli ko'paygani, tadqiqotlarning asosiy qismi 4–6 yoshdagi bolalarni qamrab olgani ko'rsatilgan [5].

Sun'iy intellektning pedagogik imkoniyatlari bilan bir qatorda, uning etik va rivojlanish bilan bog'liq xavflari ham tadqiqotchilar tomonidan alohida qayd etiladi. J. Chen va V. Delaney bolalar ta'limida AI texnologiyalaridan foydalanishda teng imkoniyatlar, AI-savodxonlik va etik xavfsizlikni bir-biridan ajratib bo'lmaydigan uch asosiy yo'nalish sifatida baholaydilar [6]. Shu sababli bolalarga texnologiyani taqdim etishning o'zi yetarli emas; pedagogning vositachiligi, yoshga moslik, raqamli xavfsizlik va teng foydalanish imkoniyatlari ham hisobga olinishi zarur.

O'zbekiston ilmiy-pedagogik tadqiqotlarida aynan maktabgacha ta'limda sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha maxsus dissertatsiyalar hali ko'p uchramasa-da, raqamli ta'lim, mediata'lim va STEAM texnologiyalariga bag'ishlangan tadqiqotlarda mazkur yo'nalishning nazariy-metodik asoslari shakllanganini ko'rish mumkin.

Xususan, F. D. Shermanova "Maktabgacha katta yoshdagi bolalarning intellektual va ijodiy qobiliyatlarini mediata'lim texnologiyalari asosida rivojlantirish" mavzusidagi PhD dissertatsiya avtoreferatida maktabgacha katta yoshdagi bolalarning intellektual va kreativ rivojlanishini zamonaviy media vositalari bilan bog'liq holda o'rgangan [7]. Mazkur tadqiqot maktabgacha ta'limda raqamli va media vositalari faqat axborotni namoyish qilish vositasi emas, balki bolaning bilish faolligi va ijodiy salohiyatini rivojlantiruvchi pedagogik resurs bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.

R. Yu. Xaydarovning "Raqamlashtirish muhitida maktabgacha ta'lim tashkilotlarida ta'lim sifatini boshqarish mexanizmini takomillashtirish" mavzusidagi tadqiqotida maktabgacha ta'lim tizimini raqamlashtirish ta'lim sifatini boshqarish jarayonlari bilan uzviy aloqada ko'rib chiqilgan [8]. Bu yondashuv sun'iy intellekt texnologiyalarining monitoring, tahlil va individual rivojlanish natijalarini qayd etishda istiqbolli ekanini ko'rsatadi.

S. N. Narimonova tomonidan olib borilgan "Maktabgacha ta'lim tashkilotida ta'lim sifatini boshqarish texnologiyalarini takomillashtirish" mavzusidagi tadqiqot ham maktabgacha ta'limdagi texnologik yangilanishlarni ta'lim sifati masalalari bilan bog'laydi [9].

O'zbekistonlik tadqiqotchilar tomonidan ishlab chiqilgan STEAM yondashuvlari ham sun'iy intellekt texnologiyalarini maktabgacha ta'limga integratsiya qilishning metodik asoslari uchun muhimdir. Masalan, D. Sh. Jo'rayeva maktabgacha katta yoshdagi bolalarning intellektual qobiliyatlarini STEAM texnologiyasi asosida rivojlantirish jarayonida kognitiv-integrativ, kreativ-konstruktorlik va tadqiqotchilik-eksperimental komponentlar

o‘zaro aloqadorligini asoslagan [10].

Shuningdek, Z. M. Ashurovaning maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyalaridan foydalanishning didaktik mexanizmlariga bag‘ishlangan dissertatsion tadqiqoti, G. A. Ruziyevaning tayyorlov guruhi bolalarining ijtimoiy intellektini rivojlantirish, D. D. Zuparovaning maktabgacha katta yoshdagi bolalarda loyihalash kompetensiyasini rivojlantirish va I. I. Tuychiyevaning bolalarning fikrlash faolligiga oid tadqiqotlari zamonaviy maktabgacha ta’limda bolaning faol subyekt sifatidagi pozitsiyasini kuchaytirishga yo‘naltirilganligini ko‘rsatadi [11–14].

Tahlil qilingan xalqaro va mahalliy tadqiqotlarni umumlashtirish shuni ko‘rsatadiki, maktabgacha ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishning pedagogik imkoniyatlarini to‘rtta asosiy yo‘nalishda ko‘rish mumkin: ta’limni individuallashtirish, bolalarning kognitiv va ijodiy faoliyatini rivojlantirish, pedagog faoliyatini metodik jihatdan qo‘llab-quvvatlash hamda ta’lim natijalarini diagnostika va monitoring qilish. Shu bilan birga, xalqaro adabiyotlarda AI-savodxonlik, ijtimoiy robotlar, mashinaviy o‘rganish, adaptiv ta’lim hamda generativ sun’iy intellekt vositalari bevosita tadqiq qilinayotgan bo‘lsa, O‘zbekiston tadqiqotlarida hozircha mediata’lim, raqamli ta’lim muhiti va STEAM texnologiyalariga ko‘proq e’tibor qaratilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda maktabgacha ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlarini aniqlash va tizimlashtirish maqsadida systematic/narrative literature review, ya’ni tizimli va narrativ adabiyotlar sharhi metodidan foydalanildi. Ushbu metodning tanlanishi mavzu bo‘yicha mavjud ilmiy qarashlar, empirik natijalar, pedagogik yondashuvlar va metodik tavsiyalarni bir butun holda tahlil qilish imkonini beradi. Tizimli sharh elementi manbalarni aniq mezonlar asosida izlash va saralashni ta’minlagan bo‘lsa, narrativ sharh tanlangan tadqiqotlarning mazmunini pedagogik nuqtayi nazardan qiyoslash, umumlashtirish va talqin qilish uchun qo‘llanildi.

Manbalarni tanlashda bir necha mezonlarga amal qilindi. Birinchidan, tadqiqot maktabgacha yoshdagi bolalar, maktabgacha ta’lim pedagoglari yoki mazkur ta’lim bosqichidagi raqamli va sun’iy intellekt texnologiyalariga bevosita yoki bilvosita aloqador bo‘lishi talab qilindi. Ikkinchidan, xalqaro manbalar ilmiy jurnallarda chop etilgan maqolalar, sharhlar va empirik tadqiqotlardan iborat bo‘lishi lozim deb belgilandi. Uchinchidan, mahalliy manbalar orasidan dissertatsiyalar, avtoreferatlar va ilmiy-uslubiy tadqiqotlar tanlandi. To‘rtinchidan, pedagogik imkoniyat, metodik mexanizm, bola rivojlanishi, pedagog kompetensiyasi, monitoring, raqamli xavfsizlik yoki ta’limni individuallashtirishga doir natijalarni o‘z ichiga olgan ishlar tahlilga kiritildi.

Tahlildan mavzuga bevosita aloqasi bo‘lmagan, faqat texnik algoritmlar yoki dasturiy ta’minot arxitekturasini yorituvchi, maktabgacha ta’lim kontekstini qamrab olmaydigan, ilmiy jihatdan tekshirilmagan yoki mazmuni takroriy bo‘lgan manbalar chiqarib tashlandi. Shuningdek, sun’iy intellektning faqat oliy ta’lim yoki umumiy o‘rta ta’limdagi qo‘llanilishiga bag‘ishlangan va maktabgacha ta’lim bilan bog‘lash imkonini bermaydigan tadqiqotlar asosiy tahlil doirasiga kiritilmadi.

Tanlangan adabiyotlar mazmuniy tahlil asosida bir necha tematik yo‘nalishga ajratildi: 1) ta’limni individuallashtirish va adaptiv o‘qitish; 2) bolalarning kognitiv va ijodiy rivojlanishi; 3) AI-savodxonlikni shakllantirish; 4) pedagog faoliyatini metodik qo‘llab-quvvatlash; 5) diagnostika va monitoring; 6) raqamli xavfsizlik va etik muammolar; 7) sun’iy intellekt texnologiyalarini maktabgacha ta’lim mazmuniga integratsiya qilish shartlari. Har bir yo‘nalish bo‘yicha mualliflarning asosiy ilmiy pozitsiyalari, tadqiqot natijalari, aniqlangan afzalliklar va cheklovlar o‘zaro qiyoslandi.

Narrativ tahlil bosqichida xalqaro va mahalliy manbalar alohida ko‘rib chiqilib, keyinchalik ularning o‘zaro mushtarak va farqli jihatlari aniqlashtirildi. Xalqaro tadqiqotlarda sun’iy intellektning adaptiv ta’lim, AI-savodxonlik, ijtimoiy robotlar va generativ sun’iy intellekt bilan bog‘liq imkoniyatlari ustuvor yo‘nalish sifatida qayd etilgan bo‘lsa, O‘zbekiston tadqiqotlarida raqamli ta’lim, mediata’lim, STEAM texnologiyalari, ta’lim sifatini boshqarish va bolalarning intellektual faolligini rivojlantirish masalalari ko‘proq yoritilgani kuzatildi.

Sharhli maqola dizayniga muvofiq, tadqiqotda alohida empirik tanlanma, respondentlar so‘rovi yoki eksperimental guruhlar shakllantirilmadi. Tahlil birligi sifatida mavzuga oid ilmiy maqolalar, sharh tadqiqotlari, dissertatsiyalar va avtoreferatlarda keltirilgan nazariy qarashlar hamda empirik xulosalar olindi. Ular mazmuniy yaqinligi, dalillarning yo‘nalishi va maktabgacha ta’lim amaliyotiga tatbiq etish imkoniyati bo‘yicha qiyoslandi.

Metodologik jihatdan tahlil uch bosqichda olib borildi: birinchi bosqichda manbalar belgilangan kalit so‘zlar va tanlash mezonlari asosida saralandi; ikkinchi bosqichda tanlangan ishlar yetti tematik yo‘nalish bo‘yicha kodlandi; uchinchi bosqichda xalqaro va mahalliy tadqiqotlardagi mushtarak tendensiyalar, farqlar, pedagogik imkoniyatlar hamda cheklovlar narrativ sintez asosida umumlashtirildi. Shu sababli maqoladagi natijalar mualliflar tomonidan o‘tkazilgan yangi tajriba yoki so‘rov natijalari emas, balki mavjud ilmiy dalillarning tahliliy sintezini ifodalaydi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Mazkur bo‘limda yangi respondentlar yoki tajriba natijalari emas, balki tanlangan xalqaro va mahalliy ilmiy manbalarda qayd etilgan natijalar tematik sintez asosida tahlil qilindi. Adabiyotlar mazmuni maktabgacha ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari va cheklovlarini ochib beruvchi yetti asosiy yo‘nalish bo‘yicha umumlashtirildi.

Tematik tahlilning asosiy vazifasi turli tadqiqotlarda uchraydigan konseptual yondashuvlar va amaliy xulosalarni bir tizimga keltirishdan iborat bo‘ldi. Bunda har bir yo‘nalish bo‘yicha sun’iy intellektning ehtimoliy pedagogik foydasi, uni qo‘llash shartlari, rivojlanish bilan bog‘liq cheklovlar va pedagogning vositachilik roli qiyosiy ravishda yoritildi.

1. Ta’limni individuallashtirish va adaptiv o‘qitish

Tahlil qilingan xalqaro ilmiy adabiyotlarda sun’iy intellektning muhim pedagogik imkoniyatlaridan biri ta’lim mazmunini bolaning individual xususiyatlariga moslashtirish bilan izohlanadi. Adaptiv tizimlar topshiriqlarni bajarish

ISSN 3060-5059 (Online)

sur'ati, takrorlanuvchi xatolar va faollik haqidagi ma'lumotlardan foydalanib, keyingi vazifalarning murakkabligi yoki mazmunini moslashtirishi mumkin. Maktabgacha yosh davrida rivojlanish sur'ati, nutqiy tayyorgarlik, diqqat va qiziqish darajasi sezilarli farqlanishi sababli bunday yondashuv differensial ta'limni qo'llab-quvvatlash salohiyatiga ega. Shu bilan birga, adabiyotlar adaptiv tavsiyalar pedagogik kuzatuvni almashtirmasligi, balki pedagog qarorini qo'llab-quvvatlovchi qo'shimcha axborot sifatida ishlatilishi lozimligini ko'rsatadi.

2. Bolalarning kognitiv va ijodiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlash

Adabiyotlarda sun'iy intellekt asosidagi interaktiv topshiriqlar bolaning savol berishi, obyektlarni taqqoslashi va tasniflashi, muammoli vaziyatlarni tahlil qilishi hamda muqobil yechimlarni izlashini qo'llab-quvvatlashi mumkinligi qayd etiladi. Generativ sun'iy intellekt vositalari pedagogga hikoya, rasm, savol, didaktik o'yin va muammoli vaziyatlar yaratishda qo'shimcha resurs beradi. Biroq bunday materiallarning pedagogik qiymati ularning yoshga mosligi, mazmuniy aniqligi va kattalar tomonidan tanlab, tekshirib qo'llanishiga bog'liq. Shu ma'noda AI vositalari kreativ faoliyatni avtomatlashtirishdan ko'ra, uni boyituvchi yordamchi muhit sifatida samaraliroq talqin qilinadi.

3. AI-savodxonlikni shakllantirish

Zamonaviy xalqaro tadqiqotlarda AI-savodxonlik raqamli savodxonlikning yangi tarkibiy qismi sifatida talqin qilinmoqda. Maktabgacha ta'lim bosqichida bu tushuncha murakkab algoritmlarni o'rgatishni emas, balki texnologiya ma'lumotlar asosida javob yoki tavsiya yaratishini sodda misollar orqali anglash, sun'iy intellekt yaratgan mazmunga tanqidiy munosabat bildirish va uning javobi har doim ham to'g'ri bo'lmasligini tushunish kabi boshlang'ich ko'nikmalarni qamrab oladi. Adabiyotlarda mazkur savodxonlik o'yin, tajriba, savol-javob va pedagog vositachiligiga asoslangan yoshga mos faoliyatlar orqali shakllantirilishi maqsadga muvofiq ekani ta'kidlanadi.

4. Pedagog faoliyatini metodik qo'llab-quvvatlash

Adabiyotlar tahlili sun'iy intellektning maktabgacha ta'lim pedagogi uchun mashg'ulot ssenariylari, didaktik materiallar, individual topshiriqlar, hikoya va o'yin vaziyatlari hamda vizual resurslarni tayyorlashda yordamchi vosita bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. Bunday vositalar tayyorgarlik jarayonini tezlashtirishi va metodik variantlar doirasini kengaytirishi mumkin, biroq tayyorlangan materialning pedagogik maqsadga muvofiqligi, faktik to'g'riligi va yosh xususiyatlariga mosligi pedagog tomonidan tekshirilishi zarur. Demak, adabiyotlarda AI pedagogik qarorni avtomatik qabul qiluvchi tizimdan ko'ra, metodik yordamchi sifatida talqin qilinadi.

5. Diagnostika va monitoring

Sun'iy intellektning istiqbolli yo'nalishlaridan biri bolaning o'quv faoliyati haqidagi ma'lumotlarni tartibga solish va rivojlanish dinamikasini kuzatishga ko'maklashishdir. Ilmiy adabiyotlarda topshiriqlarni bajarish tezligi, takrorlanuvchi qiyinchiliklar va rivojlanish tendensiyalarini qayd etish pedagogga individual yondashuvni rejalashtirish uchun qo'shimcha ma'lumot berishi mumkinligi qayd etiladi. Biroq maktabgacha yoshda avtomatik diagnostika natijalarini mustaqil xulosa sifatida qabul qilish ehtiyotkorlikni talab qiladi; ular pedagog kuzatuvi, bola bilan bevosita muloqot va boshqa rivojlanish ma'lumotlari bilan birgalikda talqin qilinishi lozim.

6. Raqamli xavfsizlik va etik masalalar

Sharh qilingan tadqiqotlarda sun'iy intellektdan foydalanishning etik jihatlari markaziy masalalardan biri sifatida ko'rsatiladi. Maktabgacha yoshdagi bolalar bilan ishlashda shaxsiy ma'lumotlarning himoyasi, fotosurat va ovoz ma'lumotlaridan foydalanish, yoshga nomuvofiq yoki noto'g'ri mazmun generatsiyasi, algoritmik xatolar hamda ekran vaqtining ortishi alohida xavf omillari hisoblanadi. Shu sababli maxfiylikni ta'minlash, ota-ona yoki qonuniy vakilning xabardor roziligi, pedagogik nazorat, yoshga mos kontent va texnologiyadan foydalanish vaqtini oqilona cheklash AI integratsiyasining ajralmas shartlari sifatida qaraladi.

7. Sun'iy intellektni ta'lim mazmuniga integratsiya qilish

Yettinchi yo'nalish sun'iy intellekt vositalarini maktabgacha ta'lim mazmuniga pedagogik maqsad asosida integratsiya qilishni qamrab oladi. Adabiyotlar AI texnologiyalari alohida va maqsadsiz raqamli faoliyat sifatida emas, balki o'yin, muloqot, ijod, kuzatish, tajriba, nutq rivojlantirish, elementar matematik tasavvurlar va tabiat bilan tanishtirish kabi an'anaviy faoliyatlarni boyituvchi vosita sifatida qo'llanganda ko'proq pedagogik qiymat kasb etishini ko'rsatadi. Integratsiyaning samaradorligi texnologiyaning o'zidan ko'ra, uning pedagogik maqsad, bolaning yoshi va bevosita faoliyati bilan qanday bog'langaniga ko'proq bog'liq.

1-jadval

Sun'iy intellekt texnologiyalarining pedagogik imkoniyatlarini sharh asosida tizimlashtirish

№	Tahlil yo'nalishi	Adabiyotlarda ajratilgan pedagogik imkoniyat	Sharh asosidagi asosiy pedagogik shart
1	Individuallashtirish va adaptiv ta'lim	Bolaning individual rivojlanish sur'ati va ehtiyojiga moslashtirilgan faoliyat	Pedagog nazorati, yoshga moslik, differensial yondashuv
2	Kognitiv va ijodiy rivojlanish	Bilish, muammo yechish va kreativ faoliyatni boyituvchi interaktiv resurslar	Mazmunning aniqligi, o'yin va faoliyat bilan uyg'unlashtirish
3	AI-savodxonlik	Sun'iy intellekt imkoniyatlari va cheklovlari haqida boshlang'ich tasavvur	Yoshga mos tushuntirish, tanqidiy munosabat va pedagog vositachiligi
4	Pedagogni metodik qo'llab-quvvatlash	Ssenariy, didaktik material, individual topshiriq va vizual	AI mahsulotini pedagog tomonidan tekshirish va moslashtirish

		resurslar yaratish	
5	Diagnostika va monitoring	Faoliyat dinamikasi va takrorlanuvchi qiyinchiliklarni qayd etishga ko'maklashish	Avtomatik ma'lumotni pedagog kuzatuvi bilan birgalikda talqin qilish
6	Xavfsizlik va etika	Raqamli vositalardan mas'uliyatli va himoyalangan foydalanish	Maxfiylik, ota-ona roziligi, xavfsiz kontent, ekran vaqtini boshqarish
7	Ta'limga integratsiya	AIni o'yin, nutq, ijod, matematika va tabiat bilan tanishtirishga qo'shish	Texnologiyani aniq pedagogik maqsad va real faoliyatga bo'ysundirish

Tematik sintez shuni ko'rsatadiki, mazkur yetti yo'nalish bir-biridan ajralgan holda emas, balki o'zaro bog'liq tizim sifatida namoyon bo'ladi. Masalan, individuallashtirish va monitoring imkoniyatlari pedagogik qarorni qo'llab-quvvatlashi mumkin, biroq ular maxfiylik va etik talablar bilan cheklanadi; AI-savodxonlik va ta'lim mazmuniga integratsiya esa pedagogning metodik kompetensiyasiga bevosita bog'liq. Shu bois sun'iy intellektni maktabgacha ta'limga joriy etishda texnologik funksiyaning mavjudligi emas, balki uning rivojlantiruvchi maqsadga xizmat qilishi asosiy mezon bo'lishi kerak.

Xalqaro va mahalliy manbalarni qiyoslashda yo'nalishlar orasida ma'lum tafovut kuzatiladi: xalqaro tadqiqotlarda AI-savodxonlik, adaptiv tizimlar, ijtimoiy robotlar va generativ sun'iy intellekt bevosita o'rganilayotgan bo'lsa, O'zbekiston ilmiy ishlarida raqamli ta'lim, mediata'lim, STEAM, ta'lim sifatini boshqarish va bolaning intellektual faolligini rivojlantirishga ko'proq e'tibor qaratilgan. Bu holat mahalliy maktabgacha ta'lim amaliyotida sun'iy intellektning aynan pedagogik samarasi, xavfsizligi va yoshga mos qo'llash modellarini empirik tekshirish kelgusi tadqiqotlar uchun dolzarb yo'nalish ekanini ko'rsatadi.

Umuman olganda, sharh natijalari sun'iy intellektning maktabgacha ta'limdagi pedagogik salohiyati texnologiyani bevosita qo'llash faktining o'zi bilan belgilanmasligini ko'rsatadi. Uning qiymati pedagogik maqsadning aniqligi, yosh va rivojlanish xususiyatlariga moslik, insoniy muloqotning saqlanishi, pedagogning nazorati hamda ma'lumotlar xavfsizligi bilan uyg'unlashgandagina yuzaga chiqadi. Shunday ekan, AI maktabgacha ta'limni almashtiruvchi tizim emas, balki pedagogik jarayonni ehtiyotkorlik bilan boyitishi mumkin bo'lgan qo'shimcha vosita sifatida ko'rilishi lozim.

XULOSA

Maktabgacha ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy pedagogikaning istiqbolli yo'nalishlaridan biri bo'lib, u ta'lim jarayonini individuallashtirish, bolalarning kognitiv va ijodiy faolligini rivojlantirish, pedagog faoliyatini metodik jihatdan qo'llab-quvvatlash hamda ta'lim natijalarini monitoring qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. Tahlil qilingan xalqaro va mahalliy ilmiy manbalar sun'iy intellektni maktabgacha ta'limga joriy etish jarayoni faqat texnologik yangilanish sifatida emas, balki pedagogik maqsad, yosh xususiyatlari va rivojlantiruvchi ta'lim tamoyillari bilan uyg'unlashtirilgan holda tashkil etilishi zarurligini ko'rsatdi.

Tizimli va narrativ adabiyotlar sharhi natijasida sun'iy intellektdan foydalanishning yettita asosiy pedagogik yo'nalishi ajratildi: ta'limni individuallashtirish va adaptivlashtirish, kognitiv va ijodiy rivojlanishni qo'llab-quvvatlash, AI-savodxonlikni shakllantirish, pedagog faoliyatini metodik qo'llab-quvvatlash, diagnostika va monitoring, raqamli xavfsizlik va etik tamoyillar hamda sun'iy intellektni ta'lim mazmuniga integratsiya qilish. Ushbu yo'nalishlar sun'iy intellekt texnologiyalarining maktabgacha ta'limdagi imkoniyatlarini kompleks baholash uchun metodologik asos vazifasini bajarishi mumkin.

Sharh natijalari xalqaro tadqiqotlarda AI-savodxonlik, adaptiv ta'lim, ijtimoiy robotlar va generativ sun'iy intellektga doir yondashuvlar tez rivojlanayotganini, O'zbekiston ilmiy maydonida esa raqamli ta'lim, mediata'lim, STEAM va ta'lim sifatini boshqarish yo'nalishlari sun'iy intellekt integratsiyasi uchun metodik zamin yaratib berayotganini ko'rsatdi. Shu bilan birga, mahalliy maktabgacha ta'lim sharoitida AI vositalarining pedagogik samaradorligi, yoshga mosligi, xavfsizligi va pedagog kompetensiyasiga ta'sirini bevosita empirik tekshiruvchi tadqiqotlarga ehtiyoj saqlanib qolmoqda.

Shu bilan birga, maktabgacha yoshdagi bolalar bilan sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishda maxfiylik, ota-ona roziligi, yoshga mos kontent, ekran vaqtining me'yoriy chegaralari va pedagogik nazorat kabi masalalar ustuvor ahamiyat kasb etadi. Sun'iy intellektdan foydalanish samaradorligi uning texnik imkoniyatlari bilangina emas, balki pedagog tomonidan qanday maqsadda, qaysi metod bilan va qanday nazorat ostida qo'llanilishiga ham bevosita bog'liq.

Umuman olganda, maktabgacha ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish katta pedagogik salohiyatga ega, biroq bu salohiyatni samarali ro'yobga chiqarish uchun pedagoglarning AI-savodxonligini rivojlantirish, metodik tavsiyalar ishlab chiqish, yoshga mos raqamli kontent yaratish hamda etik va xavfsizlik mezonlarini aniq belgilash zarur. Kelgusidagi tadqiqotlarda sun'iy intellekt vositalarining maktabgacha yoshdagi bolalarning nutqiy, kognitiv, ijodiy va ijtimoiy-emotsional rivojlanishiga uzoq muddatli ta'sirini eksperimental asosda o'rganish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Su J., Yang W. Artificial Intelligence in Early Childhood Education: A Scoping Review // *Computers and Education: Artificial Intelligence.* – 2022. – Vol. 3. – Article 100049. – DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100049

2. Yang W. Artificial Intelligence Education for Young Children: Why, What, and How in Curriculum Design and Implementation // *Computers and Education: Artificial Intelligence.* – 2022. – Vol. 3. – Article 100061. – DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100061

3. Su J., Zhong Y. Artificial Intelligence (AI) in Early Childhood Education: Curriculum Design and Future Directions // *Computers and Education: Artificial Intelligence.* – 2022. – Vol. 3. – Article 100072. – DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100072

4. Su J., Ng D. T. K., Chu S. K. W. Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities // *Computers and Education: Artificial Intelligence.* – 2023. – Vol. 4. – Article 100124. – DOI: 10.1016/j.caeai.2023.100124

5. Ljungcrantz L. The Interaction of AI and Early Childhood Education: A State-of-the-Art Review 2020–2024 // *Early Childhood Education Journal.* – 2026. – Vol. 54. – P. 3565–3581. – Source

6. Chen J. J., Delaney V. Leveraging AI to Enhance Children's Learning: Anchoring Policy and Practice in Equity, AI Literacy, and Ethics for Education Leaders and Teachers // *Early Childhood Education Journal.* – 2026. – Vol. 54. – P. 2655–2665. – Source

7. Shermanova F. D. *Maktabgacha katta yoshdagi bolalarning intellektual va ijodiy qobiliyatlarini mediata'lim texnologiyalari asosida rivojlantirish* : pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2023. – 51 b. – Manba

8. Xaydarov R. Yu. *Raqamlashtirish muhitida maktabgacha ta'lim tashkilotlarida ta'lim sifatini boshqarish mexanizmini takomillashtirish* : dissertatsiya avtoreferati. – Toshkent, 2024. – Manba

9. Narimonova S. N. *Maktabgacha ta'lim tashkilotida ta'lim sifatini boshqarish texnologiyalarini takomillashtirish* : dissertatsiya avtoreferati. – Toshkent, 2025. – Manba

10. Jo'rayeva D. Sh. *Maktabgacha katta yoshdagi bolalarni STEAM texnologiyasi asosida intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish* : pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Toshkent, 2026. – Manba

11. Ashurova Z. M. *Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmi* : pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Buxoro, 2023.

12. Ruziyeva G. A. *Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida tayyorlov guruhi bolalarining ijtimoiy intellektini rivojlantirish* : pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2023.

13. Zuparova D. D. *Maktabgacha katta yoshdagi bolalar loyihalash kompetensiyasini dizayn asosida rivojlantirish* : pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2023.

14. Tuychiyeva I. I. *Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida tayyorlov guruhi bolalarining fikrlash faolligini rivojlantirish* : pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2020.