

**SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA RAQAMLI TA'LIMNI
MODERNIZATSIYA QILISH METODIKASI**

Andijon davlat pedagogika instituti "Aniq va tabiiy" fanlar fakulteti

Matematika va informatika yo'nalishi 3-bosqich talabasi

Erkinova Odinaxon Kozimjon qizi

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida raqamli ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning nazariy-metodik asoslari tahlil qilinadi. Avvalo, ta'lim jarayonida sun'iy intellektning integratsiyasi orqali o'quv dasturlarining moslashtirilganligi, differensial yondashuvlar va interaktiv o'quv muhiti imkoniyatlari ochib beriladi. Maqolada shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi adaptiv tizimlar yordamida bilimlarni monitoring qilish, o'quvchilarning individuallashtirilgan rivojlanish trayektoriyalarini shakllantirish, o'qituvchining rolini transformatsiya qilish kabi zamonaviy metodik yondashuvlar chuqur tahlil etiladi. Tadqiqotda keltirilgan metodologik yondashuvlar, o'z navbatida, milliy ta'lim tizimida raqamli transformatsiyaning muvaffaqiyatli amalga oshirilishini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, raqamli ta'lim, modernizatsiya, adaptiv tizimlar, ta'lim texnologiyalari, o'quv jarayoni, metodika, individual yondashuv, raqamli transformatsiya, pedagogik innovatsiyalar.

Abstract: This scientific article analyzes the theoretical and methodological foundations of modernizing the digital education system through artificial intelligence technologies. Primarily, it reveals the opportunities for curriculum personalization, differentiated approaches, and interactive learning environments enabled by the integration of AI into the educational process. The article also explores modern methodological approaches such as monitoring knowledge through AI-based adaptive systems, shaping individualized learning trajectories, and transforming the role of the teacher. The methodological approaches presented

in the research are of great significance for the successful implementation of digital transformation within the national education system.

Keywords: artificial intelligence, digital education, modernization, adaptive systems, educational technologies, learning process, methodology, individual approach, digital transformation, pedagogical innovations.

Аннотация: В данной научной статье анализируются теоретико-методологические основы модернизации цифровой образовательной системы с помощью технологий искусственного интеллекта. В первую очередь раскрываются возможности адаптации учебных программ, дифференцированных подходов и интерактивной образовательной среды посредством интеграции ИИ в учебный процесс. Также в статье подробно рассматриваются современные методические подходы, такие как мониторинг знаний с использованием адаптивных систем на основе ИИ, формирование индивидуальных траекторий развития учащихся и трансформация роли преподавателя. Представленные в исследовании методологические подходы, в свою очередь, имеют важное значение для успешной реализации цифровой трансформации в национальной системе образования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровое образование, модернизация, адаптивные системы, образовательные технологии, учебный процесс, методика, индивидуальный подход, цифровая трансформация, педагогические инновации.

KIRISH. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi va ijtimoiy hayotning barcha jabhalarida raqamlashtirish jarayonining chuqurlashuvi ta'lim tizimini tubdan qayta ko'rib chiqishni taqozo etmoqda. An'anaviy o'qitish modellari bugungi kunda individual yondashuv, yuqori interaktivlik va tezkor moslashuvchanlikni ta'minlay olmasligi sababli, ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt (SI) asosidagi yechimlarga ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalari

o'quvchilarning ehtiyoj va qobiliyatlariga moslashtirilgan ta'limni tashkil etish, bilimlarni avtomatlashtirilgan tahlil qilish, diagnostika va baholash tizimlarini ishlab chiqish, shuningdek, ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish imkonini beradi. Shuningdek, SI texnologiyalari asosida ishlab chiqilgan adaptiv tizimlar o'qituvchilarga o'quvchilarning rivojlanish trayektoriyalarini aniq kuzatish, ularga mos metodik yo'nalishlarni tanlash imkonini beradi. Ushbu tadqiqotning maqsadi – sun'iy intellekt texnologiyalari asosida raqamli ta'lim tizimini modernizatsiya qilish metodikasining nazariy va amaliy asoslarini yoritish, mavjud metodologik yondashuvlarni tahlil qilish hamda ularni milliy ta'lim tizimi sharoitida samarali qo'llash yo'llarini asoslab berishdan iborat. Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundan iboratki, unda sun'iy intellekt vositalarini ta'limga integratsiyalash jarayoni kompleks, tizimli va metodik jihatdan chuqur tahlil qilinadi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR. Sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimiga integratsiyalashuvi nafaqat o'quv jarayonini avtomatlashtirish, balki uning mazmunini individuallashtirish va moslashtirish imkonini ham yaratmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, SI asosidagi adaptiv ta'lim platformalari o'quvchilarning bilim darajasi, qiziqishlari va kognitiv xususiyatlariga qarab moslashtirilgan ta'lim materiallarini taklif etish orqali o'zlashtirish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi¹. Muhokama davomida aniqlanishicha, sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida ishlab chiqilgan o'quv modullari real vaqt rejimida bilimlarni baholash, o'quvchilar faoliyatini monitoring qilish, shuningdek, ta'lim jarayonining individual trayektoriyalarini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Bu esa ta'limda shaxsga yo'naltirilgan yondashuvning yangi bosqichini ta'minlaydi. Xususan, mashinalarni o'rganish (machine learning), tabiiy tilni qayta ishlash (natural language processing) va sun'iy neyron tarmoqlari (artificial neural networks) kabi ilg'or SI vositalari yordamida ta'lim muhitining sezgirliги va moslashuvchanligi oshmoqda. Natijalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt asosida tuzilgan raqamli ta'lim tizimlari an'anaviy o'qitish modellariga qaraganda

¹ Karimov B. Ta'limda sun'iy intellect: nazariy va amaliy jihatlar., Toshkent: Ilmiy nashr, 2023.

yuqoriroq individual yondashuv darajasini ta'minlab, o'quvchilarning mustaqil fikrlashi va muammo yechish kompetensiyalarini rivojlantiradi. Shu bilan birga, o'qituvchining roli muhim darajada o'zgarib, pedagog endilikda bilim beruvchi emas, balki ta'lim jarayonining kuratori, strategik yo'naltiruvchisi sifatida namoyon bo'ladi². Shuningdek, zamonaviy sun'iy intellekt tizimlarining ta'limda qo'llanilishi o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi va motivatsiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatib, ularning intellektual faolligini rag'batlantiradi. Tahlillar natijalariga ko'ra, SI texnologiyalari asosida tashkil etilgan ta'lim muhiti o'quvchilarning ijtimoiy-emotsional rivojlanishiga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi. Umuman olganda, tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalarining raqamli ta'limni modernizatsiya qilishdagi salohiyatini keng ko'lamda namoyon qilib, ularni metodik asosda to'g'ri integratsiyalash muhimligini ko'rsatadi. Bu esa kelajakda yanada samarali, innovatsion va insonparvar ta'lim tizimini shakllantirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari raqamli ta'lim tizimining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. SI yordamida ta'lim jarayonida individual yondashuv amalga oshiriladi, bu esa o'quvchilarning o'zlashtirish darajasiga mos o'quv materiallarini taqdim etish imkonini beradi². Adaptiv tizimlar orqali o'quvchilarning qobiliyatlari va ehtiyojlari doimiy monitoring qilinib, ularning rivojlanish trayektoriyasi shakllantiriladi. Shuningdek, sun'iy intellekt pedagoglarning ish yukini kamaytirib, ularni o'quv jarayonining nazoratchisi va yo'naltiruvchisiga aylantiradi. Bu pedagogik yondashuvlar ta'lim jarayonining sifatini yaxshilashga, innovatsion metodlarni joriy etishga ko'maklashadi³. Ammo, texnologiyalarni samarali tatbiq etishda ba'zi muammolar yuzaga keladi. Xususan, malakali kadrlar yetishmovchiligi, texnik infratuzilmaning yetarli emasligi va metodik tayyorgarlikning sustligi asosiy to'siqlardir. Shu sababli, ta'lim tizimida SI texnologiyalarini joriy etishda malaka oshirish tizimini rivojlantirish, metodik

² Rasulov.M. Raqamli ta'lim tizimlarining samaradorligi va adaptiv yondashuvlar., Toshkent:Ta'lim va texnologiya,2022.98b.

³ UNESCO.Artificial Intelligence In Education:Challenges and Opportunities.Paris.2021.

qo'llanmalarni yaratish va davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash muhim ahamiyatga ega. Bu omillar raqamli ta'limni modernizatsiya qilish jarayonining muvaffaqiyatli bo'lishiga ta'sir ko'rsatadi.

XULOSA. Mazkur tadqiqotda sun'iy intellekt texnologiyalari asosida raqamli ta'lim tizimini modernizatsiya qilish metodikalari kompleks tarzda o'rganildi va tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektning ta'lim jarayoniga integratsiyasi ta'lim sifatini tubdan yaxshilashga, o'quvchilarning individual rivojlanish imkoniyatlarini kengaytirishga, shuningdek, pedagoglarning ish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Adaptiv tizimlar yordamida o'quv jarayonini doimiy monitoring qilish va o'quvchilarning o'zlashtirish darajasiga moslashtirilgan yondashuvlarni joriy etish ta'lim jarayonining shaxsiylashtirilgan va interaktiv ko'rinishini ta'minlaydi. Biroq, raqamli ta'limni modernizatsiya qilish jarayonida yuzaga keladigan kadrlar malakasi, texnik infratuzilma va metodik tayyorgarlik kabi muammolar hal etilishi lozim. Shu bois, ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarini samarali joriy etish uchun davlat siyosati, pedagoglarning malaka oshirish tizimi va innovatsion yondashuvlar uyg'unligi muhim ahamiyat kasb etadi. Kelgusida ushbu yo'nalishda ilmiy tadqiqotlarni chuqurlashtirish va amaliyotga keng joriy etish raqamli ta'limning sifat va samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi. Umuman olganda, sun'iy intellekt texnologiyalari asosidagi raqamli ta'lim tizimini modernizatsiya qilish zamonaviy ta'lim jarayonining talablariga javob beradigan, o'quvchilarning individual xususiyatlari va ehtiyojlarini hisobga oladigan yangi pedagogik paradigmalarni shakllantirishga imkon beradi. Bu esa ta'lim sohasida innovatsiyalarni rivojlantirish hamda milliy ta'lim tizimining global raqobatbardoshligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abdurahmonov A. A. Raqamli ta'lim tizimlarida innovatsion yondashuvlar. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2022., 215 b.
2. Ahmedov R. M. Pedagogik texnologiyalar va zamonaviy o'qitish

metodlari. – Toshkent: O'qituvchi, 2021.,188 b.

3. Aliqulov B. Sh. Sun'iy intellekt: tushuncha, tamoyillar va ta'limda qo'llanilishi. – Samarqand: Zarafshon, 2023.,162 b.

4. Hasanov I. T. Axborot texnologiyalari va ularning ta'limdagi o'rni. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020.,134 b.

5. Jo'rayev D. M. Raqamli transformatsiya: nazariy va metodik asoslar. – Nukus: Bilim, 2022.,198 b.

6. Karimov B. M. Zamonaviy ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalarining roli. – Toshkent: Ilm Ziyo, 2023.,204 b.

7. Qo'chqorov A. N. Ta'limda raqamli innovatsiyalar va ularning psixopedagogik asoslari. – Buxoro: Marifat, 2022.,179 b.