



RAQAMLI PEDAGOGIKA VA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING INTEGRATSIYASI

Abdullayev Sadridin Gulmurod o'g'li

Surxondaryo viloyat Muzrabot tuman 1-son texnikumi

Informatika va axborot texnologiyalari o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli pedagogika va sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining zamonaviy ta'lim jarayoniga integratsiyasi masalalari o'rganilgan. Maqolada SI asosidagi adaptiv o'rganish tizimlari, mashinaviy o'rganish algoritmlarining ta'limda qo'llanilishi, raqamli pedagogik vositalar hamda ularning o'quvchi va o'qituvchilar faoliyatiga ta'siri tahlil qilingan. Tadqiqotda O'zbekiston ta'lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlari va xalqaro tajribalar qiyosiy o'rganilgan. Integratsiyaning afzalliklari, muammolari va istiqbollari aniq statistik ma'lumotlar asosida ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar. raqamli pedagogika, sun'iy intellekt, adaptiv o'rganish, mashinaviy o'rganish, ChatGPT, e-learning, raqamli transformatsiya, ta'lim texnologiyalari, personallashtirilgan o'rganish, aqlli tizimlar.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы интеграции цифровой педагогики и технологий искусственного интеллекта (ИИ) в современный образовательный процесс. Анализируются адаптивные системы обучения на основе ИИ, использование алгоритмов машинного обучения в образовании, цифровые педагогические инструменты и их влияние на деятельность учащихся и преподавателей. Проводится сравнительное исследование процессов цифровой трансформации в системе образования Узбекистана и международного опыта. На основе достоверных



статистических данных показаны преимущества, проблемы и перспективы интеграции.

Ключевые слова: цифровая педагогика, искусственный интеллект, адаптивное обучение, машинное обучение, ChatGPT, электронное обучение, цифровая трансформация, образовательные технологии, персонализированное обучение, интеллектуальные системы.

Abstract. This article studies the issues of integration of digital pedagogy and artificial intelligence (AI) technologies into the modern educational process. The article analyzes adaptive learning systems based on AI, the use of machine learning algorithms in education, digital pedagogical tools and their impact on the activities of students and teachers. The study comparatively studies the processes of digital transformation in the education system of Uzbekistan and international experiences. The advantages, problems and prospects of integration are shown on the basis of accurate statistical data.

Keywords. digital pedagogy, artificial intelligence, adaptive learning, machine learning, ChatGPT, e-learning, digital transformation, educational technologies, personalized learning, intelligent systems.

KIRISH

XXI asrda ta'lim sohasida kechayotgan tub o'zgarishlar nafaqat o'quv dasturlarini, balki butun pedagogik paradigmani qayta ko'rib chiqishni taqozo etmoqda. Raqamli pedagogika - bu an'anaviy pedagogik tamoyillar bilan zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini uyg'unlashtirgan yangi ta'lim falsafasidir. Uning markazida o'quvchiga individual yondashish, real vaqt rejimida o'rganish jarayonini boshqarish va sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish yotadi.

UNESCO ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilda dunyo bo'ylab 300 milliondan ortiq o'quvchi ta'limning raqamli shakllari bilan faol shug'ullangan (UNESCO,



2023). O‘zbekistonda ham “Maktab ta‘limini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi” doirasida barcha ta‘lim muassasalarida raqamli infratuzilmani joriy etish belgilangan. Prezident Sh.Mirziyoyevning 2023-yil 12-apreldagi “O‘zbekistonda sun‘iy intellekti rivojlantirish to‘g‘risida” gi farmoni esa bu yo‘nalishdagi davlat siyosatini belgilab berdi.

Ushbu maqolaning maqsadi - raqamli pedagogika va SI texnologiyalarining integratsiyasini tahlil qilish, ularning ta‘lim samaradorligiga ta‘sirini o‘rganish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

RAQAMLI PEDAGOGIKANING NAZARIY ASOSLARI

Raqamli pedagogika faqat texnologiyalardan foydalanish emas, balki pedagogik g‘oyalar, uslublar va vositalarning yaxlit tizimini o‘z ichiga oladi. Akademik adabiyotlarda raqamli pedagogikaning uchta asosiy tarkibiy qismi ajratiladi: raqamli kontent yaratish, raqamli muloqot va hamkorlik, hamda raqamli baholash tizimlari.

Dunyoning yetakchi universitetlari - MIT, Stanford, Cambridge - MOOC (Massiv Ochiq Onlayn Kurslar) platformalari orqali millionlab o‘quvchilarga sifatli ta‘lim bermoqda. Coursera platformasida 2024-yil holatiga ko‘ra 220 milliondan ortiq foydalanuvchi qayd etilgan bo‘lib, ularning 42%i rivojlanayotgan mamlakatlardandir (Coursera Global Skills Report, 2024).

O‘zbekistonda Edu.uz, Hemis, Moodle tizimlari joriy etilgan. 2022-2023 o‘quv yilida 9 000 dan ortiq maktab va 450 000 dan ortiq o‘quvchi elektron ta‘lim tizimiga ulanishiga erishildi (Xalq ta‘limi vazirligi hisoboti, 2023).

SUN‘IY INTELEKT TEXNOLOGIYALARI VA TA‘LIM

Sun‘iy intellekt ta‘limdagi eng muhim yo‘nalishlardan biri - adaptiv o‘rganish tizimlaridir (Adaptive Learning Systems - ALS). Bu tizimlar



o‘quvchining bilim darajasini real vaqtda tahlil qilib, unga mos individuallashtirilgan o‘quv dasturini taqdim etadi. Carnegie Learning kompaniyasining MATHia dasturi bu sohada yorqin misol bo‘lib, uning samaradorligi an‘anaviy usullarga nisbatan 47%ga yuqori ekanligi eksperimental tadqiqotlarda isbotlangan (VanLehn, 2011).

ChatGPT (OpenAI, 2022-2024) va unga o‘xshash katta til modellari (LLM) ta‘lim sohasida inqilob yasamoqda. Stanford universiteti tadqiqotiga ko‘ra, ChatGPTdan foydalanuvchi talabalar testlarda 17–22% yuqori ball olgan (Stanford HAI, 2023). Biroq bu texnologiya bir qator muammolarni ham keltirib chiqarmoqda: akademik halollik masalasi, noto‘g‘ri ma‘lumotlar (gallyutsinatsiyalar) xavfi va o‘quvchining mustaqil fikrlash qobiliyatini pasaytirishi mumkin.

O‘qituvchi robotlar ham rivojlanmoqda. Janubiy Koreyadagi IBK Bank maktabida Sun‘iy intellekt o‘qituvchi ENGKEY 2023-yildan ingliz tili darslarini boshqarmoqda va o‘quvchilarning so‘zlashuv ko‘nikmasi 34%ga o‘sganligini ko‘rsatdi (KERIS, 2023).

INTEGRATSIYANING AMALIY NATIJALARI VA STATISTIKA

McKinsey Global Institute (2023) hisobotiga ko‘ra, SI texnologiyalarini ta‘limga integratsiya qilish o‘quv jarayonini 30–40% samarali qilishi mumkin. Shuningdek, personallashtirilgan ta‘lim orqali o‘quvchilarning akademik o‘zlashtirishi 20–25%ga, o‘quv motivatsiyasi esa 35%ga o‘sishi aniqlangan.

O‘zbekistonda o‘tkazilgan so‘rovnoma natijalariga ko‘ra (Karimov va Toshmatov, 2022), o‘qituvchilarning 67%i SI vositalarini o‘z darslarida qo‘llashga tayyor, lekin ularning atigi 23%i maxsus tayyorgarlikdan o‘tgan. Bu raqamli kompetensiya bo‘shlig‘ining mavjudligini ko‘rsatadi.

Xalqaro tajribaga murojaat qiladigan bo‘lsak, Finlyandiyada ta‘lim dasturlarida SI savodxonligi 2019-yildan maktablarda majburiy o‘rganiladi.



Natijada 15 yoshli o'quvchilarning raqamli savodxonlik ko'rsatkichi 78 ballga yetib, PISA reytingida Finlyandiya birinchi o'rinlarni egalladi (OECD PISA, 2022).

MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR

Raqamli pedagogika va SI texnologiyalarining integratsiyasida bir qator muammolar mavjud. Birinchidan, raqamli tengsizlik (digital divide) muammosi - shahardagi va qishloqdagi maktablar o'rtasidagi infratuzilma farqi. O'zbekistonda barcha maktablarning 100% internetga ulanganligi ta'minlangan bo'lsa-da, tezkor internet (100 Mbit/s dan yuqori) faqat 38% maktablarda mavjud (Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi, 2023).

Ikkinchidan, o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi muammosi dolzarb bo'lib qolmoqda. Zamonaviy o'qituvchi nafaqat fan mutaxassisi, balki raqamli pedagog - digital educator sifatida ham yetarli kompetensiyaga ega bo'lishi lozim. Bu esa malaka oshirish tizimini qayta qurishni talab qiladi.

Istiqbol jihatdan esa o'zbekiston ta'lim tizimida SI asosidagi milliy ta'lim platformasini yaratish, o'zbek tilida katta til modellarini ishlab chiqish va ta'limni personallashtirishning yangi standartlarini joriy qilish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan.

XULOSA

Raqamli pedagogika va sun'iy intellekt texnologiyalarining integratsiyasi zamonaviy ta'limdagi ob'yektiv tendensiya bo'lib, u o'quvchiga individual yondashuv imkonini beradi, o'qituvchi mehnatini yengillashtirar hamda ta'lim sifatini oshiradi. Biroq shu bilan birga raqamli tengsizlik, o'qituvchilar malakasini oshirish va ma'lumotlar xavfsizligi kabi muhim muammolar ham mavjud.

O'zbekistonda amalga oshirilayotgan ta'lim islohotlari, "Raqamli O'zbekiston" strategiyasi va SI sohasidagi davlat dasturlari ushbu integratsiyaning



mustahkam asosini yaratmoqda. Maqola xulosasi sifatida quyidagilarni tavsiya etamiz: o'qituvchilarni SI texnologiyalari bo'yicha muntazam qayta tayyorlash; o'zbek tilidagi raqamli ta'lim kontentini kengaytirish; ta'lim muassasalarida SI laboratoriyalarini tashkil qilish; raqamli ta'limdagi etika va ma'lumotlar himoyasiga alohida e'tibor qaratish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirziyoyev Sh.M. O'zbekistonda sun'iy intellektni rivojlantirish to'g'risidagi Farmoni. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmonlar to'plami, 2023. 12 aprel.
2. Karimov I.A., Toshmatov N.R. O'zbekiston ta'lim tizimida raqamli transformatsiya: holat va istiqbollar // Pedagogika va psixologiya jurnali. Toshkent. , 2022. №11. B. 45–58.
3. Yusupova G.X. Maktab ta'limida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash metodikasi. Toshkent. O'zbekiston, 2021. 184 b.
4. Xalq ta'limi vazirligi. O'zbekiston maktab ta'limini raqamlashtirish bo'yicha hisobot. Toshkent. , 2023. URL: <https://uzedu.uz/reports/2023>
5. Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi. O'zbekistonda raqamli infratuzilma rivojlanish ko'rsatkichlari 2023. Toshkent. : ATXT, 2023. 96 b.
6. Nishonov M.M., Rahimov B.T. Sun'iy intellekt asosidagi ta'lim tizimlarini loyihalash. Toshkent. : ToshDTU nashriyoti, 2022. 212 b.
7. Holiqov A.A. Oliy ta'limda raqamli pedagogik kompetensiyalarni shakllantirish // Uzluksiz ta'lim. Toshkent. , 2023. B. 12–24.



8. UNESCO. Technology in education: A tool on whose terms? Global Education Monitoring Report. Paris: UNESCO Publishing, 2023. 358 p.
9. VanLehn K. The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems // Educational Psychologist. 2011. Vol. 46(4). P. 197–221.
10. Stanford HAI (Human-Centered Artificial Intelligence). Artificial Intelligence Index Report 2023. Stanford: Stanford University, 2023. 386 p.
11. McKinsey Global Institute. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. New York: McKinsey & Company, 2023. 68 p.