

SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING TA'LIM JARAYONIGA INTEGRATSIYASI

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛ- ЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE EDUCATIONAL PROCESS

BARNOYEVA ZUBAYDA ERKIN QIZI
Buxoro davlat universiteti tayanch doktoranti,

Annotatsiya. Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt ta'lim tizimiga faol ravishda integratsiya qilinmoqda. Ulardan foydalanishning ham afzalliklari, ham xavflari bor. Sun'iy intellekt axborotni tezroq qayta ishlash va avtomatlashtirilgan o'quv jarayonlarini ta'minlash imkonini beradi, ammo bu xavfsizlik, ma'lumotlarning ishonchliligi va o'quvchilarning mustaqil fikrlashiga ta'siri bilan muammolar tug'diradi.

Аннотация. Цифровые технологии и искусственный интеллект активно интегрируются в систему образования. Их использование имеет как преимущества, так и риски. Искусственный интеллект позволяет ускорить обработку информации и автоматизировать процессы обучения, но это порождает проблемы с безопасностью, достоверностью данных и влиянием на самостоятельное мышление учащихся.

Abstract. Digital technologies and artificial intelligence are being actively integrated into the education system. Their use has both advantages and risks. Artificial intelligence allows for faster information processing and automated learning processes, but this raises issues with security, data reliability, and the impact on students' independent thinking.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, innovatsiya, transformatsiya, avtomatlashtirish, kiberxavfsizlik

Ключевые слова. Искусственный интеллект, инновации, трансформация, автоматизация, кибербезопасность

Keywords: Artificial intelligence, innovation, transformation, automation, cybersecurity

Kirish.

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning tezkor rivojlanishi ta'lim sohasida ham sezilarli o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Xususan, sun'iy intellekt texnologiyalarining keng qo'llanilishi ta'lim faoliyatini tashkil etish, o'qitish uslublarni takomillashtirish va bilimlarni adekvat o'zlashtirish imkoniyatlarini oshiradi. Sun'iy intellekt yordamida katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor tahlil etish, o'quv faoliyatini avtomatlashtirish, talabalarning bilim darajasini baholash hamda individual yondashuv asosida ta'limni tashkil etish mumkin. Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim faoliyatiga joriy etishning samaradorligi, uning imkoniyatlari hamda vujudga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni ilmiy nuqtai nazardan o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim faoliyatiga integratsiyasini tadqiq etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim faoliyatiga integratsiya qilishning imkoniyatlari va samaradorligini o'rganish hamda o'quv faoliyatini takomillashtirishdagi ahamiyatini aniqlashdan iboratdir. Ushbu maqsadga erishish uchun sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimidagi o'рни va ahamiyatini tahlil qilish, ta'lim faoliyatida sun'iy intellektdan foydalanishning zamonaviy yo'nalishlarini o'rganish, uni o'quv faoliyatiga integratsiya qilish imkoniyatlarini aniqlash, sun'iy intellektdan foydalanishning afzalliklari va potensial muammolarini tahlil qilish hamda ta'lim faoliyatini samarali tashkil etishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqish vazifa qilib belgilandi.

Asosiy qism.

Ta'lim jarayoniga sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bir tomondan yangi imkoniyatlarni yaratgan bo'lsa, ikkinchi

tomondan bir qator muammolarni ham yuzaga keltiradi. Avvalo, ushbu texnologiyalarning hali to'liq takomillashmaganligi ayrim hollarda noto'g'ri yoki ishonchsiz o'quv materiallarining shakllanishiga olib kelishi mumkin, bu esa ta'lim jarayonining sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt tizimlariga haddan tashqari tayanish talabalarning mustaqil fikrlash, tahliliy yondashuv va muammolarni mustaqil hal qilish ko'nikmalarining rivojlanishini sekinlashtirishi ehtimoli mavjud. Akademik halollik masalasi ham dolzarb bo'lib, generativ tizimlardan nazoratsiz foydalanish topshiriqlarni sun'iy ravishda bajarish yoki mualliflik huquqlarining buzilishiga olib kelishi mumkin. Shu bilan birga, sun'iy intellektning keng qo'llanilishi o'qituvchining ayrim pedagogik funksiyalarining qisqarishiga sabab bo'lishi, shuningdek, ta'lim jarayonida foydalaniladigan ma'lumotlarning xavfsizligi va shaxsiy ma'lumotlar maxfiyligini ta'minlash bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

Biroq, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayoniga integratsiyasi bir qator ijobiy imkoniyatlarni ham ochib beradi. Ushbu texnologiyalar o'quv jarayonini yanada samarali tashkil etish, o'quv materiallarini tezkor tahlil qilish va o'qitish jarayonini zamonaviy vositalar yordamida qo'llab-quvvatlash imkonini yaratadi. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash, individual ehtiyojlariga mos o'quv materiallarini tanlash hamda o'qitish jarayonini yanada moslashuvchan tashkil etishga yordam beradi. Shuningdek, u o'qituvchilarga ma'lumotlarni tahlil qilish, o'quv faoliyatini monitoring qilish va ta'lim jarayonini rejalashtirishda qo'shimcha yordamchi vosita sifatida xizmat qilishi mumkin. Natijada sun'iy intellektdan oqilona va mas'uliyat bilan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga hamda zamonaviy ta'lim muhitini shakllantirishga xizmat qiladi.

Hozirda sun'iy intellektni ta'limda qo'llash bo'yicha tadqiqotlar butun dunyoda, jumladan, MDH mamlakatlari va rivojlangan mamlakatlarda faol olib borilmoqda.

Jumladan, rossiyalik tadqiqotchilar S.B. Zabelina, I.A. Pinchuk va L.S. Gritskova tomonidan 2025-yilda chop etilgan "Ta'limda sun'iy intellekt: rivojlanish tarixi va tendensiyalari" nomli ilmiy ishda sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim sohasida shakllanishi hamda rivojlanish jarayoni tarixiy nuqtai nazardan tahlil etilgan. Mualliflar mazkur tadqiqotda sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga tatbiq etishda yuzaga keladigan axloqiy masalalarga hamda pedagoglarning ushbu texnologiyalarni qo'llash jarayonidagi ehtiyojlarini aniqlashga alohida e'tibor qaratilganini ta'kidlaydi [1]. Ularning fikriga ko'ra, sun'iy intellektdan foydalanish ta'lim jarayonini yangi bosqichga olib chiqishi mumkin, biroq bu jarayonni samarali tashkil etish uchun uning rivojlanish bosqichlari, mavjud tendensiyalari va qo'llashdagi muammolarni tizimli ravishda o'rganish muhim hisoblanadi. Tadqiqotchilar, shuningdek, sun'iy intellektning ta'lim sohasida qo'llanilishi bo'yicha tarixiy jarayon, zamonaviy rivojlanish yo'nalishlari va dolzarb muammolarni tizimlashtirish orqali ushbu yo'nalishda keyingi ilmiy izlanishlar uchun nazariy asos yaratish mumkinligini qayd etadi. Ularning fikricha, tadqiqot natijalari ta'lim texnologiyalari nazariyasini boyitadi, sun'iy intellektdan foydalanishning imkoniyatlari va cheklovlarini chuqurroq anglashga yordam beradi hamda kelgusida ushbu sohada olib boriladigan ilmiy va fanlararo tadqiqotlar uchun muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi.

Yana bir nemis tadqiqotchisi Johannes Schleiss tomonidan 2025-yilda taqdim etilgan "Muhandislik ta'limida sun'iy intellekt kompetensiyalarini integratsiyalash" nomli ilmiy ishida sun'iy intellekt kompetensiyalarining muhandislik ta'limiga integratsiyasi masalasi tizimli yondashuv

asosida o'rganilgan. Tadqiqotda sun'iy intellekt ta'limining zamonaviy holati tahlil qilinib, ayniqsa o'qituvchilarning ushbu jarayondagi roli muhim omil sifatida ko'rsatib o'tilgan. Muallif muhandislik sohasiga xos bo'lgan sun'iy intellekt kompetensiyalarini aniqlash maqsadida professional, metodologik, ijtimoiy va shaxsiy kompetensiyalarni o'z ichiga olgan maxsus kompetensiya modelini ishlab chiqqan. Ushbu model sanoat va akademik muhitda faoliyat yurituvchi 32 nafar mutaxassis ishtirokida o'tkazilgan ekspert intervyulari hamda so'rovnomalar orqali tasdiqlangan. Shuningdek, tadqiqotda fanlararo sun'iy intellekt o'quv dasturini yaratish jarayoni uchun ishtirokchilarga asoslangan tizimli ishlab chiqish modeli taklif etilib, u 14 nafar ishtirokchi qatnashgan amaliy tadqiqot orqali baholangan. Olingan natijalar ta'lim dasturlarini yaratishda turli manfaatdor tomonlarning hamkorligi, jarayonning shaffofligi va bosqichma-bosqich qo'llab-quvvatlash muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Bundan tashqari, muallif sun'iy intellekt kurslarini samarali tashkil etish uchun maxsus "Sun'iy intellekt kurs dizaynini rejalashtirish doirasi" nomli kursni loyihalash modeli prototipini ishlab chiqib, uni yuzdan ortiq o'qituvchi bilan sinovdan o'tkazgan [2]. Tadqiqot natijalariga ko'ra, mazkur yondashuv o'qituvchilarga o'quv jarayonini zamonaviy talablar asosida moslashtirishga, sun'iy intellekt kompetensiyalarini ta'lim dasturlariga samarali integratsiya qilishga hamda fanlararo ta'lim dasturlarini ishlab chiqishda amaliy yo'l-yo'riq sifatida xizmat qilishi mumkinligi ta'kidlangan.

Xususan, Changzhao Wang 2023-yilda Mayami universitetida himoya qilgan "O'rta maktab o'quvchilari uchun sun'iy intellekt ta'limi: Mashinada o'qitish yordamida sotsiologik ilmiy muammolarni tanqidiy o'rganish" nomli dissertatsiyasida o'rta maktab o'quvchilari uchun mo'ljallangan sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish

asoslarini o'rgatishga yo'naltirilgan maxsus o'quv dasturini ishlab chiqish hamda sinovdan o'tkazish masalasini tadqiq etgan. Muallif o'z tadqiqotida o'quvchilarning sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish bo'yicha bilimlarini, amaliy ko'nikmalarini va sun'iy intellekt etikasi haqidagi tushunchalarini rivojlantirish imkoniyatlarini o'rganishga e'tiborni qaratadi. Shu maqsadda turli ijtimoiy va madaniy muhitdan tanlangan o'n nafar o'quvchi ishtirokida bepul onlayn to'garak shaklida tashkil etilgan ta'lim dasturi uchto'rt hafta davomida amalga oshirilgan [3]. Dastur jarayonida o'quvchilar sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda real hayotdagi muammolarni hal qilishga qaratilgan amaliy loyihalarda qatnashgan, jumladan, niqob taqqan yoki taqmagin insonlarni aniqlovchi mashinaviy o'qitish modelini yaratish kabi vazifalarni bajargan. Tadqiqotda o'quvchilarning bilim darajasi dastur boshida va yakunida o'tkazilgan test natijalari hamda o'quv jarayonidagi faoliyat yozuvlari asosida tahlil qilingan. Muallifning ta'kidlashicha, o'quv dasturi yakunida o'quvchilarning sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish bo'yicha bilimlari hamda amaliy ko'nikmalari sezilarli darajada oshgan, shuningdek, ular sun'iy intellekt etikasi masalalarini yaxshiroq anglay boshlagan. Tadqiqot natijalari o'rta maktab o'quvchilari uchun sun'iy intellekt ta'limini tashkil etish, o'qitish jarayonini loyihalash hamda baholash mexanizmlarini takomillashtirish bo'yicha muhim ilmiy va amaliy xulosalarni taqdim etadi.

Shuningdek, rossiyalik tadqiqotchi Anna Serezhkina ning "Sun'iy intellektni ta'limda qo'llash" nomli ilmiy ishida sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimida qo'llanilish imkoniyatlari hamda u bilan bog'liq xavf va muammolar tahlil etilgan. Muallif ta'lim jarayonida sun'iy intellektdan foydalanish adaptiv o'qitish, bioproktering, virtual yordamchilar, avtomatik baholash va tezkor teskari aloqa tizimlari orqali

o'quv jarayonini yanada samarali tashkil etishga xizmat qilishini ta'kidlaydi. Shu bilan birga, tadqiqotda sun'iy intellektdan keng foydalanish akademik halollikning buzilishi, o'qituvchining rolini kamayishi va ta'lim sifati pasayishi kabi ayrim xavflarni ham yuzaga keltirishi mumkinligi qayd etilgan. Muallif, shuningdek, ayni paytda ta'lim tizimida keng qo'llanilayotgan sun'iy intellekt texnologiyalariga misol tariqasida ovozli yordamchilar, tavsiya (rekommendatsiya) tizimlari hamda tasvirni aniqlash texnologiyalarini keltiradi [4]. Uning fikricha, ushbu texnologiyalar o'quvchilarga zarur ma'lumotlarni tez topish, o'quv materiallarini tavsiya qilish hamda imtihon jarayonida talabalarni identifikatsiya qilish kabi vazifalarni bajarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalaridan ta'lim jarayonida oqilona foydalanish zarurligini hamda ularning imkoniyatlari bilan bir qatorda ehtimoliy xavflarini ham hisobga olish muhim ekanligini ko'rsatadi.

Xulosa va amaliy tavsiyalar.

Yuqorida keltirilgan ilmiy tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiya qilish zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu texnologiyalar o'quv jarayonini samarali tashkil etish, o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash, o'qitish jarayonini avtomatlashtirish hamda individual yondashuv asosida ta'limni tashkil etish imkoniyatlarini kengaytiradi. Turli mamlakat olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar sun'iy intellektdan foydalanish ta'lim sifatini oshirish, o'quv materiallarini tahlil qilish va o'quv faoliyatini monitoring qilishda muhim vosita bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, akademik halollikning buzilishi, ma'lumotlar xavfsizligi, shaxsiy ma'lumotlarning maxfiyligi hamda o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalariga salbiy ta'sir ko'rsatishi

mumkin bo'lgan omillar ham mavjudligi ta'kidlanadi. Shundan kelib chiqib, sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim tizimiga joriy etishda ularning imkoniyatlari va ehtimoliy xavflarini chuqur tahlil qilish, ushbu texnologiyalardan oqilona foydalanish tamoyillarini ishlab chiqish muhim hisoblanadi. Shu maqsadda ta'lim jarayonida sun'iy intellektdan samarali foydalanish uchun o'qituvchilar va talabalarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, sun'iy intellektasosidagi ta'lim platformalarini o'quv resurslarini yaratish hamda ularni bosqichma-bosqich o'quv jarayoniga integratsiya qilish zarur. Bundan tashqari, generativ sun'iy

intellektdan foydalanish jarayonida akademik halollik va etik me'yorlarni belgilash, adaptiv o'qitish tizimlarini joriy etish hamda ta'lim jarayonida foydalaniladigan ma'lumotlarning xavfsizligi va maxfiyligini ta'minlash bo'yicha aniq mexanizmlarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, sun'iy intellektga asoslangan fanlararo ta'lim dasturlarini ishlab chiqish va ularni amaliyotda qo'llash orqali ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish hamda zamonaviy innovatsion ta'lim muhitini shakllantirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. Zabelina, S. B., Pinchuk, I. A., & Gritskova, L. S. (2025). Artificial intelligence in education: History and development trends. *Mir nauki, kultury, obrazovaniya*, 6(115), 229–234. <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obuchenii-istoriya-i-tendentsii-razvitiya>
2. Schleiss, J. (2025). Integrating artificial intelligence competencies in engineering education (Doctoral dissertation, Otto von Guericke University Magdeburg). https://opendata.uni-halle.de/bitstream/1981185920/122244/1/Schleiss_Johannes_Dissertation_2025.pdf
3. Wang, C. (2023). AI education for middle school students: Critically exploring socioscientific issues with machine learning (Doctoral dissertation, University of Miami). <https://scholarship.miami.edu/esploro/outputs/doctoral/AI-Education-for-Middle-School-Students/991031825011402976>
4. Serezhkina, A. E. (2024). Primenenie iskusstvennogo intellekta v obrazovanii. In V. V. Rubtsov, M. G. Sorokova, & N. P. Radchikova (Eds.), *Digital humanities and technologies in education (DHTE 2024): Proceedings of the V International scientific and practical conference* (pp. 743–755). Moscow: MGPPU Publishing. https://psyjournals.ru/nonserialpublications/dhte2024/contents/dhte2024_Serezhkina.pdf