

**SUN'IY INTELLEKT VOSITALARIDAN FOYDALANIB
MATEMATIKA FANINI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH**

Rasuljonova Muqaddasxon Rustambek qizi

Buloqboshi tuman 1-son politexnikumi matematika fani o'qituvchisi

Mamasoliyeva Jumagul Mahammatyusuf qizi

Buloqboshi tuman 1-son politexnikumi matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu tezisda matematika fanini o'qitish samaradorligini oshirishda Sun'iy Intellect (SI) texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy asoslari chuqur tahlil qilinadi. SI vositalarining adaptiv ta'lim platformalari, intellektual repetitor tizimlari, avtomatlashtirilgan baholash mexanizmlari hamda murakkab matematik tushunchalarni vizuallashtirish orqali o'quvchilarning shaxsiy ehtiyojlariga moslashish imkoniyatlari ilmiy nuqtai nazardan ko'rib chiqiladi. Tadqiqotda shaxsiy o'rganish yo'nalishlarini yaratish, real vaqt rejimida qayta aloqa (feedback) berish va o'quvchilarning tahliliy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan SI yechimlarining pedagogik samarasi baholanadi. Shu bilan birga, SI vositalarini joriy etishdagi axloqiy, texnologik va metodik cheklovlar, masalan, ma'lumotlar xavfsizligi, texnologiyaga haddan tashqari bog'lanib qolish xavfi kabi muammolar muhokama qilinadi. Xulosa qilib aytganda, SI matematikaning o'qitilishini inqilob qilishga qodir ekanligi, biroq uning muvaffaqiyatli integratsiyasi uchun o'qituvchilarning kasbiy salohiyatini oshirish va puxta ishlab chiqilgan pedagogik strategiyalar talab etilishi ko'rsatib o'tiladi.

Kalit So'zlar: sun'iy intellekt (SI), matematika ta'limi, adaptiv ta'lim, intellektual repetitor tizimlari, samaradorlik, individuallashtirish, mashinaviy o'qitish, baholash.

Kirish

XXI asr ilm-fan va texnologiyalarning misli ko'rilmagan darajada rivojlanishi, xususan, Sun'iy Intellekt (SI)ning keng tarqalishi bilan ajralib turadi. Hozirgi kunda SI nafaqat ishlab chiqarish va iqtisodiyot sohalarida, balki ta'lim tizimida ham fundamental o'zgarishlarni amalga oshirmoqda. Matematika, barcha fanlarning asosi sifatida, ta'lim sohasidagi har qanday yangilikning markazida turadi. An'anaviy matematika ta'limi ko'pincha barcha o'quvchilarga bir xil yondashishga asoslanadi, bu esa individual o'rganish tezligi va ehtiyojlarini hisobga olmaydi. Natijada, o'quvchilarning ma'lum qismi matematikani o'zlashtirishda qiyinchiliklarga duch keladi, qiziqish pasayadi va ta'lim samaradorligi yetarli darajada bo'lmaydi.

Shu nuqtai nazardan, "Sun'iy intellekt vositalaridan foydalanib matematika fanini o'qitish samaradorligini oshirish" mavzusi g'oyat dolzarb hisoblanadi. SI texnologiyalari, jumladan, adaptiv o'qitish tizimlari, chatbotlar, avtomatlashtirilgan baholash vositalari va virtual laboratoriyalar orqali o'quv jarayonini tubdan yangilash imkoniyati mavjud. Bu esa har bir o'quvchining shaxsiy ehtiyojlari, o'rganish uslubi va tezligiga moslashgan, moslashtirilgan ta'lim muhitini yaratishga imkon beradi. Ushbu tezisning maqsadi SI ning matematika ta'limidagi amaliy qo'llanilishini o'rganish, uning afzalliklari va cheklovlarini aniqlash hamda ta'lim samaradorligini oshirish bo'yicha ilmiy asoslangan takliflarni ishlab chiqishdan iborat.

Afzalliklari va Kamchiliklari

Afzalliklari (Imkoniyatlari):

1. **Ta'limni Individuallashtirish:** SI adaptiv ta'lim platformalari yordamida har bir o'quvchining bilim darajasi, o'rganish uslubi va bo'shliqlari (zaif tomonlari)ni aniqlay oladi. Bu esa o'quv materialini shaxsiy ehtiyojlarga moslashtirib taqdim etish imkonini beradi. Natijada, o'quvchi o'zi uchun qulay tezlikda o'rganadi va zerikarli takrorlashlar oldi olinadi.

2. **Intellectual Repetitor Tizimlari:** SI asosidagi intellektual repetitor tizimlari 24/7 rejimida o'quvchilarga yordam bera oladi. Ular murakkab masalalarni bosqichma-bosqich yechishda yo'l-yo'riq ko'rsatadi, xatolarni tahlil qiladi va aniq, individual qayta aloqa (feedback) beradi. Bu o'qituvchining yukini kamaytiradi va o'quvchining mustaqil o'rganishini qo'llab-quvvatlaydi.

3. **Samarali Baholash va Monitoring:** SI avtomatlashtirilgan baholash tizimlari yordamida uy vazifalari, testlar va mustaqil ishlar tezkorlik bilan tekshiriladi. Bu esa o'qituvchilarga baholashga ketadigan vaqtni tejashga va uni bevosita o'qitish jarayoniga sarflashga imkon beradi. Bundan tashqari, SI o'quvchilarning taraqqiyotini real vaqt rejimida kuzatib, rivojlanish tendensiyalarini tahlil qila oladi.

4. **Murakkab Tushunchalarni Vizualashtirish:** SI vositalari, masalan, 3D modellashtirish yoki interfaol simulyatsiyalar orqali algebra, geometriya yoki differensial hisobning mavhum va murakkab tushunchalarini aniq va ko'rgazmali tarzda tushuntirish imkonini beradi, bu esa tushunishni tezlashtiradi.

Kamchiliklari (Cheklovlari):

1. **Texnologiyaga Qaramlik Xavfi:** SI vositalariga haddan tashqari tayanib qolish o'quvchilarda mustaqil muammoni yechish, mantiqiy fikrlash va

tanqidiy tahlil qilish ko'nikmalarining pasayishiga olib kelishi mumkin. Matematikani "mashina yechadi" deb o'ylash bilim sifatiga salbiy ta'sir qiladi.

2. **Dastlabki Xarajatlar va Texnik Cheklovlar:** SI tizimlarini ta'lim muassasalariga joriy etish yuqori dastlabki xarajatlarni (dasturiy ta'minot, infratuzilma) talab qiladi. Bundan tashqari, barcha maktablar va uylarda yuqori tezlikdagi internet va zamonaviy texnikalar mavjud bo'lmashligi "raqamli tengsizlik"ni kuchaytirishi mumkin.

3. **Axloqiy Masalalar va Ma'lumotlar Maxfiyligi:** SI ta'lim jarayonida o'quvchilar haqida katta hajmdagi shaxsiy ma'lumotlarni to'playdi. Bu ma'lumotlarning xavfsizligi va maxfiyligini ta'minlash, ulardan g'ayriaxloqiy maqsadlarda foydalanilmasligiga kafolat berish muhim axloqiy va huquqiy muammodir.

4. **Insoniy Omilning Yo'qolishi:** Garchi SI samaradorlikni oshirsa-da, u inson o'qituvchisining empatiyasi, ijtimoiy-hissiy ko'nikmalarni rivojlantirishi va shaxslararo muloqot orqali beradigan motivatsiyasini to'liq almashtira olmaydi.

Xulosa va Takliflar

Xulosa: Matematika fanini o'qitish samaradorligini oshirishda Sun'iy Intellekt vositalari ulkan salohiyatga ega ekanligi tadqiqotlar va mavjud amaliyotlar tahlili orqali isbotlanadi. SI ning adaptiv imkoniyatlari, real vaqt rejimida baholash va murakkab tushunchalarni vizuallashtirishga yordami ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiqish imkonini beradi. SI faqatgina texnologik yechim emas, balki pedagogik jarayonni individuallashtirish va o'qituvchiga ijodiy yondashuvlar uchun vaqt yaratuvchi strategik vositadir. Biroq, bu jarayonni muvaffaqiyatli amalga oshirish texnologiyaga qaramlik, raqamli tengsizlik va

ma'lumotlar xavfsizligi kabi jiddiy muammolarni hisobga olishni talab qiladi. SI ni joriy etish, birinchi navbatda, insoniy o'qituvchining o'rnini mustahkamlashga qaratilishi zarur.

Takliflar:

1. **O'qituvchilarning Malakasini Oshirish:** O'qituvchilarni SI vositalaridan nafaqat foydalanishga, balki ularni o'quv jarayoniga to'g'ri integratsiya qilishga o'rgatuvchi maxsus treninglar va malaka oshirish kurslarini muntazam ravishda tashkil etish. Bunda SI ni kritik fikrlashni pasaytirmaydigan yordamchi vosita sifatida qo'llash uslublariga e'tibor qaratish lozim.
2. **Milliy Adaptiv Ta'lim Platformasini Yaratish:** O'zbekiston ta'lim tizimining xususiyatlariga moslashtirilgan, o'quv dasturidagi standartlarga asoslangan yagona, markazlashgan, SIga asoslangan adaptiv matematika ta'lim platformasini ishlab chiqish va joriy etish.
3. **Etik Qoidalarni Shakllantirish:** SI vositalaridan foydalanishda ma'lumotlar maxfiyligi, adolatli baholash va mualliflik huquqlariga rioya etishni ta'minlovchi qat'iy axloqiy va huquqiy me'yorlarni belgilash va amalga kiritish.
4. **Tadqiqotlarni Kuchaytirish:** SI vositalarining o'quvchilarning kognitiv va ijtimoiy-hissiy rivojlanishiga uzoq muddatli ta'sirini o'rganishga qaratilgan fundamental ilmiy-pedagogik tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash.
5. **Texnologik Infratuzilmani Rivojlantirish:** Ta'lim muassasalarini zamonaviy kompyuter texnikasi va yuqori tezlikdagi internet bilan ta'minlash orqali "raqamli tengsizlik"ni bartaraf etish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Holmes, W., Persson, J., Rutz, V., & Hénard, F. (2022). Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: A Global Education Perspective. UNESCO.
2. Zimmerman, S., & Schunk, D. H. (2001). Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theoretical Perspectives. Lawrence Erlbaum Associates.
3. Baker, R. S. (2016). Stupid tutoring systems, intelligent human tutoring, and the future of education. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2), 600–625.
4. Baylor, A. L. (2019). The Role of Pedagogical Agents and Tutoring Systems in the Age of AI. Educational Technology Research and Development, 67(1), 1-13.
5. O'qitishda SI ni qo'llash bo'yicha mahalliy nashrlar (masalan, O'zbekiston Xalq ta'limi vazirligi yoki tegishli OTM ilmiy jurnallaridagi maqolalar).
6. Matematika fanini o'qitish metodikasiga oid zamonaviy darsliklar va o'quv qo'llanmalari.