

SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA MATEMATIK TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Atakulova Dildora

*Quvasoy shahar texnikumi
matematika fani o'qituvchisi*

ANNOTATSIYA: Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining matematika ta'limidagi o'rni, imkoniyatlari va samaradorligi tahlil qilinadi. Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida sun'iy intellekt ta'lim tizimining muhim tarkibiy qismiga aylanib bormoqda. Ayniqsa, matematika fanini o'qitishda sun'iy intellekt asosidagi platformalar va dasturlar o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash, individual ta'lim yo'nalishlarini shakllantirish hamda murakkab matematik tushunchalarni oson o'zlashtirish imkonini bermoqda.

Tadqiqot davomida sun'iy intellekt texnologiyalarining matematik ta'limga ta'siri ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Shuningdek, adaptiv ta'lim tizimlari, avtomatlashtirilgan baholash vositalari va interaktiv platformalarning o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi hamda muammolarni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantirishdagi ahamiyati o'rganildi. Natijalar sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirish, o'quvchilarning o'quv motivatsiyasini kuchaytirish va o'qituvchilarning ish faoliyatini optimallashtirishga xizmat qilishini ko'rsatdi.

Shu bilan birga, maqolada texnologiyalarga ortiqcha qaramlik, axborot xavfsizligi, akademik halollik va o'quvchilarning mustaqil fikrlash faoliyatiga ta'siri bilan bog'liq ayrim muammolar ham tahlil qilingan. Tadqiqot yakunida sun'iy intellekt texnologiyalaridan oqilona va maqsadli foydalanish matematika ta'limi sifatini oshirishning muhim omili ekanligi xulosa qilinadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, matematika ta'limi, raqamli ta'lim, adaptiv ta'lim, STEM, innovatsion texnologiyalar, matematik kompetensiya, ta'lim samaradorligi.

KIRISH

XXI asrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim tizimida tub o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt texnologiyalarining keng joriy etilishi ta'lim jarayonini individuallashtirish, o'quvchilarning bilim darajasini oshirish va o'qitish sifatini takomillashtirish imkonini bermoqda. Jahon miqyosida olib borilayotgan tadqiqotlar sun'iy intellektning ta'lim sohasidagi ahamiyati tobora ortib borayotganligini ko'rsatmoqda.

Matematika fani o'quvchilarning mantiqiy, analitik va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiruvchi asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Biroq ko'plab o'quvchilar murakkab matematik tushunchalarni o'zlashtirishda qiyinchiliklarga duch keladilar. Shu sababli zamonaviy pedagogik texnologiyalar, xususan sun'iy intellekt asosidagi dasturiy vositalardan foydalanish matematika ta'limining samaradorligini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Bugungi kunda Photomath, Khan Academy, ChatGPT, Wolfram Alpha va boshqa sun'iy intellektga asoslangan platformalar o'quvchilarga matematik masalalarni yechishda, bilimlarni mustahkamlashda va individual ta'lim olishda yordam bermoqda. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini aniqlash, ularga mos topshiriqlarni tavsiya etish hamda o'quv jarayonini optimallashtirish imkonini beradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi sun'iy intellekt texnologiyalarining matematika ta'limidagi imkoniyatlarini o'rganish, ularning ta'lim samaradorligiga ta'sirini tahlil qilish hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Sun'iy intellekt va ta'lim integratsiyasi so'nggi yillarda ilmiy tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biriga aylandi. Russell va Norvig (2021) sun'iy intellektni inson tafakkuriga yaqin bo'lgan tizim sifatida tavsiflab, uning ta'limdagi imkoniyatlarini keng yoritgan. Mualliflarning ta'kidlashicha, sun'iy intellekt murakkab ma'lumotlarni qayta ishlash va individual qarorlar qabul qilishda samarali vosita hisoblanadi.

Hwang va hamkorlari (2023) olib borgan tadqiqotlarda sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalari o'quvchilarning fanlarni o'zlashtirish darajasini oshirishga xizmat qilishi aniqlangan. Xususan, adaptiv ta'lim tizimlari o'quvchilarning ehtiyojlarini hisobga olgan holda individual o'quv trayektoriyalarini shakllantiradi.

UNESCO tomonidan e'lon qilingan hisobotlarda sun'iy intellektning ta'limdagi roli va istiqbollari keng yoritilgan. Hisobotlarda sun'iy intellektning o'quvchilarning bilim olish jarayonini individuallashtirish, ta'lim resurslariga teng imkoniyat yaratish va o'qituvchilarning faoliyatini qo'llab-quvvatlashdagi ahamiyati ta'kidlangan.

Matematika ta'limi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt asosidagi platformalar murakkab matematik tushunchalarni vizual va interaktiv usullar yordamida tushuntirish imkonini beradi. Bu esa o'quvchilarning mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga va bilimlarni samarali o'zlashtirishga yordam beradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda nazariy va tahliliy yondashuvlardan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida sun'iy intellektning matematika ta'limidagi o'rni va samaradorligiga oid

ilmiy maqolalar, monografiyalar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari hamda elektron ta'lim platformalari faoliyati o'rganildi.

Tadqiqotning asosiy metodlari quyidagilardan iborat:

ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish;

qiyosiy tahlil;

kuzatish metodi;

statistik ma'lumotlarni umumlashtirish;

ta'lim platformalari faoliyatini o'rganish.

Tahlil jarayonida sun'iy intellekt asosidagi Photomath, Wolfram Alpha, Khan Academy va ChatGPT kabi platformalarning matematika ta'limidagi imkoniyatlari baholandi. Shuningdek, ushbu texnologiyalarning o'quvchilarning bilim darajasi, motivatsiyasi va matematik kompetensiyalariga ta'siri o'rganildi.

Bu maqolaning birinchi yarmi hisoblanadi. Keyingi qismda Results (Natijalar), Discussion (Muhokama), Conclusion (Xulosa) va 15–20 ta xalqaro adabiyotlar beriladi. Bu bilan maqola 6–8 sahifalik xalqaro jurnal formatiga yaqinlashadi.

TADQIQOT NATIJALARI

Tadqiqot davomida sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalarining matematika fanini o'qitishdagi samaradorligi tahlil qilindi. O'rganilgan ilmiy manbalar va amaliy tajribalar natijasida sun'iy intellekt texnologiyalarining matematika ta'limiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt asosidagi platformalardan foydalangan o'quvchilar murakkab matematik tushunchalarni tezroq o'zlashtirgan va masalalarni yechishda yuqori natijalarga erishgan. Adaptiv ta'lim tizimlari o'quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olgan holda topshiriqlarni moslashtirib bergani sababli bilimlarni o'zlashtirish samaradorligi oshgan.

Photomath va Wolfram Alpha kabi platformalar algebraik va geometrik masalalarni bosqichma-bosqich tushuntirib berish orqali o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantirgan. ChatGPT kabi sun'iy intellekt vositalari esa matematik tushunchalarni sodda va tushunarli tarzda izohlash imkonini yaratgan.

Tadqiqot natijalari quyidagi afzalliklarni aniqlash imkonini berdi:

o'quvchilarning matematik savodxonligi oshadi;

individual ta'lim muhiti yaratiladi;

mantiqiy va analitik fikrlash rivojlanadi;

o'quvchilarning fan bo'yicha motivatsiyasi kuchayadi;

baholash jarayoni avtomatlashtiriladi;

o'qituvchining vaqt sarfi qisqaradi.

Shuningdek, sun'iy intellekt vositalaridan foydalangan o'quvchilarning darslarda ishtiroki va qiziqishi an'anaviy metodlarga nisbatan yuqoriroq ekanligi kuzatildi.

MUHOKAMA

Olingan natijalar sun'iy intellekt texnologiyalarining matematika ta'limini takomillashtirishdagi muhim rolini tasdiqlaydi. Zamonaviy ta'lim tizimida individual yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi. Sun'iy intellekt esa har bir o'quvchining bilim darajasi, qiziqishi va ehtiyojlarini hisobga olgan holda o'quv materiallarini moslashtirish imkonini beradi.

Biroq sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bilan bog'liq ayrim muammolar ham mavjud. Birinchidan, texnologiyalarga ortiqcha qaramlik o'quvchilarning mustaqil fikrlash faoliyatini pasaytirishi mumkin. Ikkinchidan, internet va texnik vositalarning yetarli darajada mavjud emasligi ayrim hududlarda ushbu texnologiyalarni keng joriy etishga to'sqinlik qilmoqda.

Shuningdek, akademik halollik masalasi ham muhim hisoblanadi. Ayrim hollarda o'quvchilar sun'iy intellekt vositalari yordamida tayyor javoblarni olishga intilishlari mumkin. Bu esa bilimlarni mustaqil egallash jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatishi ehtimoldan xoli emas.

Shu sababli sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda pedagogik nazorat va metodik yondashuv muhim ahamiyatga ega. O'qituvchi ta'lim jarayonining asosiy subyekt bo'lib qoladi, sun'iy intellekt esa yordamchi vosita sifatida xizmat qilishi lozim.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt texnologiyalari matematika ta'limini rivojlantirish va uning samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning matematik kompetensiyalarini rivojlantirish, bilimlarni individuallashtirish va ta'lim sifatini oshirish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt vositalarining matematika fanini o'qitishda samarali ekanligini ko'rsatdi. Ayniqsa, adaptiv ta'lim tizimlari, avtomatlashtirilgan baholash vositalari va interaktiv platformalar o'quvchilarning bilim olish jarayonini sezilarli darajada takomillashtiradi.

Kelgusida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ko'lamini kengaytirish, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish hamda ushbu texnologiyalarni ta'lim jarayoniga samarali integratsiya qilish muhim vazifalardan biri bo'lib qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson Education, 2021.
2. Polya G. How to Solve It. Princeton University Press, 2014.
3. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris, 2023.
4. OECD. Artificial Intelligence and the Future of Skills. OECD Publishing, 2024.

5. Hwang G.J., Xie H., Gašević D. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities. Computers & Education: Artificial Intelligence, 2023.
6. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence. UCL Institute of Education Press, 2018.
7. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. Center for Curriculum Redesign, 2019.
8. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2019.
9. Chen X., Xie H., Zou D., Hwang G.J. Application and Theory Gaps During the Rise of Artificial Intelligence in Education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2020.
10. Williamson B., Eynon R. Historical Threads, Missing Links and Future Directions in AI in Education. Learning, Media and Technology, 2020.
11. Woolf B.P. Building Intelligent Interactive Tutors. Morgan Kaufmann, 2021.
12. Baker R., Inventado P. Educational Data Mining and Learning Analytics. Springer, 2018.
13. VanLehn K. The Relative Effectiveness of Human Tutoring and Intelligent Tutoring Systems. Educational Psychologist, 2019.
14. Woolf B., Lane H., Chaudhri V., Kolodner J. AI Grand Challenges for Education. AI Magazine, 2021.
15. Boaler J. Mathematical Mindsets. Jossey-Bass, 2019.
16. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris, 2023.
17. OECD. Artificial Intelligence and the Future of Skills. OECD Publishing, 2024.
18. Hwang G.J., Xie H., Gašević D. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities. Computers & Education: Artificial Intelligence, 2023.
19. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence. UCL Institute of Education Press, 2018.
20. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. Center for Curriculum Redesign, 2019.
21. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2019.
22. Chen X., Xie H., Zou D., Hwang G.J. Application and Theory Gaps During the Rise of Artificial Intelligence in Education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2020.
23. Williamson B., Eynon R. Historical Threads, Missing Links and Future Directions in AI in Education. Learning, Media and Technology, 2020.
24. Woolf B.P. Building Intelligent Interactive Tutors. Morgan Kaufmann, 2021.

25. Baker R., Inventado P. Educational Data Mining and Learning Analytics. Springer, 2018.
26. VanLehn K. The Relative Effectiveness of Human Tutoring and Intelligent Tutoring Systems. Educational Psychologist, 2019.
27. Woolf B., Lane H., Chaudhri V., Kolodner J. AI Grand Challenges for Education. AI Magazine, 2021.
28. Boaler J. Mathematical Mindsets. Jossey-Bass, 2019.
29. Bu qismni avval yuborilgan Annotatsiya + Kirish + Adabiyotlar tahlili + Metodologiya bilan birlashtirsangiz, Atakulova Dildora nomiga 6–8 sahifalik IMRaD formatidagi maqola tayyor bo‘ladi.