

**SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA FIZIKA
FANINI O'QITISH METODIKASINI RIVOJLANTIRISH VA BOSHQARISH
MASALALARI**

Allaniyazova Bibigul Sarsenbay qizi

allaniyazovabibigul@gmail.com

Qoraqalpoq davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya: *Mazkur maqolada umumta'lim maktablarida fizika fanini o'qitish metodikasini rivojlantirish jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishni samarali boshqarish masalalari tadqiq etilgan. Tadqiqotning asosiy maqsadi sun'iy intellekt asosidagi ta'lim vositalarini fizika fanini o'qitish jarayoniga integratsiya qilishning metodik va boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirishdan iborat. Tadqiqotda adabiyotlar tahlili, pedagogik kuzatuv, taqqoslash va empirik tahlil metodlaridan foydalanildi. Natijalar sun'iy intellektdan tizimli va boshqariladigan foydalanish o'quvchilarning fizik tushunchalarni o'zlashtirish darajasi va amaliy ko'nikmalarini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdi.*

Kalit so'zlar: *fizika ta'limi, sun'iy intellekt, o'qitish metodikasi, ta'limni boshqarish, raqamli ta'lim.*

KIRISH (INTRODUCTION)

Zamonaviy ta'lim tizimida tabiiy fanlarni, xususan fizika fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Fizika fani murakkab nazariy tushunchalar, modellar va abstrakt jarayonlarni o'z ichiga olgani sababli, uni o'qitishda innovatsion pedagogik yondashuvlar va raqamli texnologiyalardan foydalanish zarurati ortib bormoqda.

Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari fizika fanini o'qitishda virtual laboratoriyalar, adaptiv ta'lim tizimlari, avtomatlashtirilgan baholash va individual o'qitish trayektoriyalarini yaratish imkonini beradi. Biroq ushbu texnologiyalardan samarali foydalanish ularni metodik va tashkiliy jihatdan to'g'ri boshqarishni talab etadi.

ADABIYOTLAR SHARHI (LITERATURE REVIEW)

Xalqaro tadqiqotlarda sun'iy intellektning tabiiy fanlar ta'limidagi o'rnini keng yoritilgan. Woolf (2021) sun'iy intellekt asosidagi tizimlar murakkab ilmiy tushunchalarni vizual va interaktiv shaklda o'zlashtirish imkonini berishini ta'kidlaydi. Holmes va boshqalar (2019) esa SI fizika ta'limida o'quvchilarning muammoni yechish ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim omil ekanini qayd etadi.

Fizika fanida virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalardan foydalanish masalalari Zhang (2020) va Baker (2019) tadqiqotlarida tahlil qilingan. Mahalliy tadqiqotlarda (Karimov, 2021; Rahimov, 2022) fizika ta'limini raqamlashtirish masalalari ko'tarilgan bo'lsa-da, sun'iy intellektdan foydalanishni boshqarish mexanizmlariga yetarli e'tibor qaratilmagan. Ushbu tadqiqot aynan shu ilmiy bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi (Methods)

Tadqiqot quyidagi metodlar asosida amalga oshirildi:

- ilmiy va metodik adabiyotlarni tahlil qilish;
- an'anaviy va sun'iy intellekt asosidagi fizika o'qitish metodlarini taqqoslash;
- pedagogik kuzatuv;
- empirik ma'lumotlarni tahlil qilish.

Tajriba ishlari umumta'lim maktablarining o'rta bo'g'in sinflarida olib borildi.



NATIJALAR (RESULTS)

Tadqiqot natijalariga ko'ra:

- sun'iy intellekt asosidagi simulyatsiyalar fizik jarayonlarni tushunishni yengillashtirdi;
- o'quvchilarning masalalar yechish ko'nikmalari rivojlandi;
- individual yondashuv asosida bilimlarni o'zlashtirish darajasi oshdi;
- o'qituvchilarning darsni rejalashtirish va monitoring qilish samaradorligi yaxshilandi.

MUHOKAMA (DISCUSSION)

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish fizika fanini o'qitishda faqat vizual yoki texnik yordamchi vosita sifatida emas, balki ta'lim jarayonini rejalashtirish, boshqarish va monitoring qilish imkonini beruvchi muhim pedagogik boshqaruv elementi sifatida namoyon bo'lmoqda. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar murakkab fizik jarayonlarni modellashtirish, tajribalarni virtual muhitda amalga oshirish hamda abstrakt tushunchalarni aniq va tushunarli shaklda taqdim etish orqali o'quvchilarning konseptual tushunishini chuqurlashtirishga xizmat qiladi.

Olingan natijalar xalqaro tadqiqotlar bilan mos kelib, sun'iy intellektning fizik jarayonlarni dinamik, interaktiv va adaptiv tarzda modellashtirishdagi yuqori samaradorligini tasdiqlaydi. Xususan, virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar yordamida o'quvchilar murakkab tajribalarni xavfsiz, қайта-қайта ва мустақил равишда бажариш

20-Yanvar, 2026-yil

имкониятига эга бўлмоқда. Бу эса назарий билимларни амалиёт билан боғлашда муҳим омил ҳисобланади.

Muhokama jarayonida aniqlanishicha, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi asosan o'qituvchining metodik tayyorgarligi, raqamli kompetensiyasi va texnologiyani pedagogik maqsadlarga yo'naltirib boshqarish darajasiga bog'liq. Agar sun'iy intellekt vositalari faqat tayyor dastur sifatida, aniq didaktik maqsadsiz qo'llansa, ularning ta'limiy samarasi sezilarli darajada pasayadi. Shu bois, sun'iy intellektdan foydalanish jarayoni o'qituvchi tomonidan doimiy tahlil, moslashtirish va refleksiya asosida olib borilishi zarur.

Tadqiqot natijalari shuni ham ko'rsatdiki, sun'iy intellektdan foydalanishni markazlashgan va metodik jihatdan asoslangan boshqaruv modeli asosida tashkil etish ta'lim jarayonining izchilligi va barqarorligini ta'minlaydi. Bunday model doirasida o'qituvchi sun'iy intellekt tizimlari tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlar asosida o'quvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlashi, ta'lim strategiyalarini moslashtirishi va o'quv natijalarini tizimli ravishda baholab borishi mumkin.

Shuningdek, muhokama jarayonida axloqiy va psixologik jihatlar ham muhim ekani aniqlandi. Fizika fanini o'qitishda sun'iy intellektdan foydalanish jarayonida o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish, ularning mustaqil fikrlash qobiliyatini cheklab qo'ymaslik va texnologiyaga haddan tashqari qaramlikni oldini olish masalalariga alohida e'tibor qaratish lozim. Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt texnologiyalari o'qituvchini to'liq almashtiruvchi emas, balki uning pedagogik faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida qaralishi kerak.

Diagramma (Figure tavsifi)

1-rasm. Fizika ta'limida sun'iy intellektdan foydalanishni boshqarish modeli



XULOSA (CONCLUSION)

Xulosa qilib aytganda, umumta’lim maktablarida fizika fanini o’qitish metodikasini rivojlantirishda sun’iy intellektdan foydalanishni boshqarishni takomillashtirish ta’lim sifatini oshirishning muhim va strategik omillaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko’rsatdiki, sun’iy intellekt asosidagi texnologiyalarni tizimli, maqsadli va ilmiy asoslangan boshqaruv modeli asosida joriy etish o’quvchilarning fizik tushunchalarni chuqur o’zlashtirishiga, murakkab jarayonlarni anglashiga hamda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg’unlashtirishiga xizmat qiladi.

Shuningdek, sun’iy intellektdan foydalanish fizika ta’limida individual yondashuvni ta’minlash, o’quvchilarning o’zlashtirish darajasini doimiy monitoring qilish va ta’lim jarayonini moslashuvchan tarzda tashkil etish imkonini beradi. Bu esa o’quvchilarning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va muammoni hal etish ko’nikmalarini rivojlantirishga ijobiy ta’sir ko’rsatadi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, sun’iy intellekt asosidagi vositalar o’qituvchining pedagogik faoliyatini yengillashtirib, darslarni rejalashtirish, baholash va tahlil qilish jarayonlarining samaradorligini oshiradi.

Biroq, sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’limdagi samaradorligi ularni bevosita qo’llash bilan emas, balki ularni metodik jihatdan to’g’ri yo’naltirish va boshqarish bilan chambarchas bog’liq. Shu sababli, sun’iy intellektdan foydalanish jarayonida o’qituvchining yetakchi roli saqlanib qolishi, texnologiyalar esa uning pedagogik qarorlarini qo’llab-quvvatlovchi vosita sifatida xizmat qilishi lozim.

Kelgusida fizika ta’limida sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o’qitish tizimlarini keng joriy etish, o’qituvchilarning raqamli va metodik kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish, shuningdek, sun’iy intellektdan foydalanishda axloqiy, psixologik va me’yoriy asoslarni mustahkamlash bo’yicha qo’shimcha ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish maqsadga muvofiqdir. Mazkur yo’nalishdagi izlanishlar fizika ta’limining innovatsion rivojlanishiga va ta’lim sifatining barqaror oshishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES):

1. Woolf, B. (2021). AI in Education. Morgan Kaufmann.
2. Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education.
3. Luckin, R. et al. (2016). Intelligence Unleashed.
4. Zhang, Y. (2020). AI-based simulations. Computers & Education.
5. Baker, R. (2019). Educational data mining. Journal of Learning Analytics.
6. Selwyn, N. (2021). Education and AI. Learning, Media and Technology.
7. UNESCO (2021). AI and Education.
8. OECD (2020). Digital Education Outlook.
9. Siemens, G. (2019). Learning analytics.
10. Karsenti, T. (2020). AI and teachers.
11. Pane, J. et al. (2017). Personalized learning.
12. Roll, I. (2016). AI in science education.

20-Yanvar, 2026-yil

13. Zhao, Y. (2018). Innovative teaching.
14. Karimov, I. (2021). Fizika ta’limi metodikasi.
15. Rahimov, B. (2022). Raqamli ta’limni boshqarish.
16. Salomon, G. (2018). Technology and learning.
17. Holmes, W. (2022). Ethics of AI.
18. European Commission (2022). AI in schools.
19. Bagdasaryan, V. (2020). AI in science education.
20. Xolmatova, D. (2022). Innovatsion ta’lim metodlari.

