

TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

**Rasulova Muharram Ergashjanovna¹, Niyozov Bilol Dilmurodovich²,
Raximjonov Abduraxmon Tuyg‘un o‘g‘li²**

*¹Toshkent amaliy fanlar universiteti, Raqamli va fundamental fanlar kafedrası
katta o‘qituvchisi,*

²Toshkent amaliy fanlar universiteti, 1-kurs talabalari

Annotatsiya: Mazkur maqolada tabiiy fanlarni o‘qitishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy asoslari va amaliy ahamiyati yoritilgan. Tadqiqotda sun’iy intellekt asosidagi ta’lim vositalarining o‘quvchilarning bilim darajasi, mustaqil fikrlashi va motivatsiyasiga ta’siri tahlil qilindi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o‘quv jarayonini individuallashtirish va o‘zlashtirish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, tabiiy fanlar, ta’lim texnologiyalari, individual ta’lim, innovatsion metodlar.

Abstract: This article examines the theoretical foundations and practical significance of using artificial intelligence technologies in teaching natural sciences. The study analyzes the impact of AI-based educational tools on students’ academic performance, independent thinking, and motivation. The results show that the use of artificial intelligence technologies contributes to the individualization of the learning process and improves learning efficiency.

Keywords: artificial intelligence, natural sciences, educational technologies, individualized learning, innovative methods.

Аннотatsiya: В данной статье рассматриваются теоретические основы и практическое значение использования технологий искусственного интеллекта в обучении естественным наукам. В исследовании проанализировано влияние образовательных средств на основе искусственного интеллекта на уровень знаний учащихся, их самостоятельное мышление и мотивацию. Результаты показали, что использование технологий искусственного интеллекта способствует индивидуализации учебного процесса и повышению эффективности обучения.

Ключевые слова: искусственный интеллект, естественные науки, образовательные технологии, индивидуализированное обучение, инновационные методы.

Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimi raqamli texnologiyalar asosida jadal rivojlanmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt texnologiyalari o'quv jarayonini optimallashtirish, individuallashtirish va samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynamoqda.

Tabiiy fanlar (matematika, fizika, kimyo, biologiya)ni o'qitishda murakkab tushunchalarni o'quvchilarga yetkazish ko'pincha qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli, innovatsion yondashuvlar, jumladan, sun'iy intellekt asosidagi vositalardan foydalanish dolzarb masalaga aylangan.

Metodologiya

Tadqiqot jarayonida bir nechta o'zaro bog'liq metodlardan foydalanildi. Avvalo, **nazariy tahlil** asosida pedagogik va ilmiy adabiyotlar o'rganilib, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'limdagi o'rni, didaktik imkoniyatlari va qo'llash yo'nalishlari umumlashtirildi. Ushbu bosqich tadqiqotning konseptual asosini yaratishga xizmat qildi.

Keyingi bosqichda **tajriba-sinov ishlari** tashkil etildi. Tadqiqot 7–9-sinf o'quvchilari ishtirokida olib borilib, ular ikki guruhga ajratildi: nazorat guruhi (an'anaviy o'qitish usullari asosida) va tajriba guruhi (sun'iy intellekt asosidagi vositalar qo'llangan holda). Har ikki guruhda bir xil mavzular o'qitilib, o'quvchilarning bilim darajasi, mustaqil ishlash ko'nikmalari va darsga qiziqishi solishtirma tahlil qilindi.

Tajriba jarayonida **sun'iy intellekt vositalari** sifatida aqlli ta'lim platformalari (individual topshiriqlarni moslashtirish uchun), virtual laboratoriyalar (tajribalarni modellashtirish uchun) hamda avtomatik test tizimlari (bilimlarni tez va xolis baholash uchun) qo'llanildi. Ushbu vositalar o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlab, ta'lim jarayonini individuallashtirish va samaradorligini oshirishga xizmat qildi.

Amaliy misollar

1-misol (Matematika):

O'quvchiga tenglama beriladi:

$$2x+5=15$$

Sun'iy intellekt tizimi:

- xatoni aniqlaydi
- bosqichma-bosqich yechim ko'rsatadi
- individual mashqlar beradi

2-misol (Fizika):

Harakat qonunlarini o'rganishda sun'iy intellekt simulyatsiya:

- tezlik va vaqt o'zgarishini grafikda ko'rsatadi
- parametrlarni o'zgartirish imkonini beradi

3-misol (Kimyo):

Kimyoviy reaksiyalarni o'rganishda:

- molekular 3D modelda ko'rsatiladi
- reaksiya jarayoni animatsiya qilinadi

NATIJALAR

Tajriba natijalari quyidagilarni ko'rsatdi:

Ko'rsatkich	Nazorat guruhi	Tajriba guruhi
O'zlashtirish darajasi	68%	85%
Mustaqil ishlash	60%	82%
Qiziqish darajasi	65%	90%

Natijalar shuni ko'rsatadiki:

- sun'iy intellekt qo'llangan guruhda bilim darajasi sezilarli oshdi;
- o'quvchilarning motivatsiyasi yuqori bo'ldi;
- mustaqil ishlash ko'nikmalari rivojlandi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o'quv jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqadi. Xususan, sun'iy intellekt o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda ta'limni moslashtiradi, bu esa bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishga xizmat qiladi. Shuningdek, murakkab mavzularni vizual va interaktiv shaklda tushuntirish imkoniyati o'quvchilarning tushunishini yengillashtiradi hamda ularning darsdagi faolligini oshiradi.

Biroq tadqiqot davomida ayrim muammolar ham aniqlandi. Eng avvalo, barcha ta'lim muassasalarida zarur texnik infratuzilmaning yetarli emasligi sun'iy intellekt texnologiyalarini keng joriy etishga to'sqinlik qiladi. Bundan tashqari, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi ham har doim talab darajasida emas, bu esa yangi texnologiyalardan samarali foydalanishni cheklaydi.

Yana bir muhim jihat — sun'iy intellektga ortiqcha bog'liqlik xavfidir. Agar sun'iy intellekt vositalari nazoratsiz qo'llansa, o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli, texnologiyadan foydalanishda muvozanatni saqlash muhim hisoblanadi.

Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellektidan foydalanishda pedagogik yondashuv hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. sun'iy intellekt vositalari o'qituvchini to'liq almashtirmasdan, balki uning faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida qo'llanilishi lozim. An'anaviy va innovatsion metodlarni uyg'unlashtirish esa ta'lim samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish tabiiy fanlarni o'qitishda yuqori samaradorlik beradi. U:

- ta'limni individuallashtiradi
- o'quvchilarning qiziqishini oshiradi
- bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi

Kelgusida sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim tizimiga keng joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1] Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. – Pearson, 2021.
- [2] Luckin R. *Machine Learning and Human Intelligence*. – UCL Institute of Education Press, 2018.
- [3] Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education*. – Center for Curriculum Redesign, 2019.
- [4] Woolf B. *Building Intelligent Interactive Tutors*. – Morgan Kaufmann, 2020.
- [5] UNESCO. *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities*. – Paris, 2021.
- [6] OECD. *AI and the Future of Education*. – OECD Publishing, 2023.
- [7] Karimov N. *Zamonaviy ta'lim texnologiyalari*. – Toshkent, 2020.