

Adizova Z.M.

Osiyo xalqaro universiteti,

“Umumtexnik fanlar” kafedrası o‘qituvchisi

Narzullayeva F.S.

Buxoro davlat universiteti,

“Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedrası” kafedrası o‘qituvchisi

SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANGAN HOLDA MATEMATIK MODELLASHTIRISH O‘QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalangan holda matematik modellashtirish fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish masalasi tahlil qilinadi. SI asosida individual ta’lim trayektoriyalarini yaratish, avtomatlashtirilgan baholash tizimlarini joriy etish va interaktiv o‘qitish usullarini rivojlantirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, sun’iy intellekt vositalari yordamida talabalar bilimni aniqlash va ularga mos ta’lim resurslarini taqdim etishning samaradorligi tahlil qilinadi. Natijada SI texnologiyalarining matematik modellashtirish ta’limiga integratsiyasi o‘quv jarayonini optimallashtirish va ta’lim sifati oshishiga xizmat qilishi asoslab beriladi.

Kalit so‘zlar: Sun’iy intellekt, matematik modellashtirish, raqamli ta’lim, avtomatlashtirilgan baholash, individual ta’lim trayektoriyasi, interaktiv o‘qitish, ta’lim texnologiyalari, AI tizimlari, adaptiv ta’lim, raqamli pedagogika.

Kirish

Zamonaviy ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda. Ayniqsa, matematik modellashtirish kabi murakkab fanlarni o‘qitishda SI vositalaridan foydalanish o‘quv jarayonini individuallashtirish, avtomatlashtirilgan baholash tizimlarini qo‘llash va interaktiv muhit yaratish imkonini beradi. Ushbu maqolada sun’iy intellekt yordamida matematik modellashtirish fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish masalasi yoritiladi.

Nazariy qism

Sun’iy intellekt (SI) ta’lim jarayonida innovatsion yondashuv sifatida taqdim etilib, u matematik modellashtirish fanini o‘qitishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Matematik modellashtirish – real jarayon va hodisalarni matematik ifodalash orqali tahlil qilish va prognoz qilish usuli bo‘lib, uning o‘qitilishida an’anaviy usullarga nisbatan SI texnologiyalaridan foydalanish samaradorlikni oshiradi.

Sun’iy intellekt va ta’lim integratsiyasi:

SI ta’lim tizimida quyidagi asosiy funksiyalarni bajarishi mumkin:

- Individual ta’lim trayektoriyalarini yaratish – talabalar bilim darajasiga mos ravishda o‘quv materiallarini avtomatik ravishda tanlash.
- Intellektual repetitor tizimlari – o‘quvchilar uchun avtomatlashtirilgan tahlil va yo‘nalish beruvchi tizimlar.

- Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari – test va topshiriqlar natijalarini SI asosida baholash va tahlil qilish.
- Matematik modellashtirishda interaktiv vizualizatsiya – murakkab matematik modellarning grafik talqini va ularning dinamik ko‘rinishini yaratish.

Matematik modellashtirishda SI vositalari:

SI texnologiyalari matematik modellashtirishda quyidagi platformalar orqali qo‘llanilishi mumkin:

- Machine Learning va AI algoritmlari – matematik modellarning o‘zgaruvchan jarayonlarga moslashuvchanligini oshirish.
- MATLAB va Python yordamida modellashtirish – SI asosida ma’lumotlar tahlili va bashorat qilish.
- GeoGebra va Wolfram Alpha – vizualizatsiya va dinamik modellashtirish uchun qo‘llaniladigan vositalar.

SI asosida matematik modellashtirishni o‘qitish metodikasining takomillashtirilishi:

- Adaptiv ta’lim tizimlari – har bir talabaning o‘quv jarayoniga mos ravishda o‘quv materiallarini taqdim etish.
- Virtual laboratoriyalar – murakkab matematik modellarni simulyatsiya qilish orqali amaliy mashg‘ulotlarni yanada samarali tashkil etish.
- Chatbot va intellektual yordamchilar – talabalarning mustaqil ta’lim olish jarayonini qo‘llab-quvvatlash.

SI texnologiyalarining matematik modellashtirish ta’limiga integratsiyasi natijasida o‘quvchilarning fan bo‘yicha chuqur bilim olishlari va amaliy masalalarni yechish ko‘nikmalarini rivojlantirish imkoniyati oshadi. Bu esa ta’lim sifati va samaradorligini sezilarli darajada yaxshilashga xizmat qiladi.

Xulosa

Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish matematik modellashtirish fanini o‘qitish jarayonini samarali tashkil etish va takomillashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. SI asosida individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirish, avtomatlashtirilgan baholash tizimlarini joriy etish va interaktiv o‘quv muhitini rivojlantirish ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Matematik modellashtirishda SI texnologiyalari yordamida virtual laboratoriyalar, intellektual yordamchilar va o‘quv jarayonini moslashtirish usullari ta’lim jarayonini interaktiv va moslashuvchan qiladi. Bu esa nafaqat o‘quvchilarning tushunish darajasini oshiradi, balki ularning analitik fikrlash va ijodiy muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantirishga ham yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Alimov Sh. A. Matematicheskoe modelirovanie: Uchebnik [Mathematical Modeling: Textbook]. – Tashkent: Fan, 2020. – 320 p.
2. Ivanov V. P. Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: tekhnologii i metodiki [Artificial Intelligence in Education: Technologies and Methods]. – Moscow: Akademiya, 2019. – 280 p.

3. Petrov S. N. Komp'yuternye tekhnologii v matematicheskom modelirovanii [Computer Technologies in Mathematical Modeling]. – St. Petersburg: Piter, 2021. – 350 p.
4. Smirnov A. V. Primenenie iskusstvennogo intellekta v matematicheskom modelirovanii [Application of Artificial Intelligence in Mathematical Modeling] // Vestnik tsifrovogo obrazovaniya. – 2022. – No. 3. – P. 45–53.
5. Fedorov I. G. Interaktivnye metody obucheniya matematicheskomu modelirovaniyu [Interactive Teaching Methods for Mathematical Modeling] // Sovremennye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. – 2021. – No. 7. – P. 89–96.
6. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – MIT Press, 2016. – 800 p.
7. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – 4th ed. – Pearson, 2020. – 1136 p.
8. Minsky M. The Society of Mind. – Simon & Schuster, 1988. – 339 p.
9. MathWorks. MATLAB for Mathematical Modeling [Electronic resource]. – Available at: <https://www.mathworks.com/> (accessed: 15.03.2025).
10. AI in Education. Scientific and Educational Portal [Electronic resource]. – Available at: <https://www.ai-education.ru/> (accessed: 15.03.2025). 1 Ravshanov, A. (2024). DATA TYPES IN JAVASCRIPT PROGRAMMING LANGUAGE. Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology, 1(3), 143-150.
Раджабов, А. Р. (2024). JAVASCRIPT ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ТИП ДАННЫХ JSON. Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology, 1(3), 167-174.
11. Ravshanovich, A. R. (2024). JSON IN JAVASCRIPT. Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology, 1(3), 175-182.
12. Раджабов, А. Р. (2024). ТИПЫ БАЗ ДАННЫХ. Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology, 1(3), 204-210.
13. Rajabov, A. (2024). REPLACE OBJECT ORIENTED PROGRAMMING (OOP) IN PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE. Medicine, pedagogy and technology: theory and practice, 2(9), 221-229.
14. Ravshanovich, A. R. (2024). LISTS, DICTIONARIES IN PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE. Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology, 1(3), 183-189