# OLIY TA’LIMDA LAZER FIZIKASI VA UNING TURLARINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA INDIVIDUALLASHTIRISHNING METODIK ASOSLARI

**Toshpulatova Dilorom Ziyodullo qizi**
Shaxrisabz davlat pedagogika instituti Pedagogika fakulteti tyutori

Qabul qilindi: 05.10.2025
Ko‘rib chiqildi: 06.10.2025
Tasdiqlandi: 07.10.2025

**Kalit so‘zlar:**
sun’iy intellekt, lazer fizikasi, individuallashtirilgan ta’lim, raqamli laboratoriyalar, fizik ta’lim metodikasi, adaptiv o‘qitish, aqlli ta’lim tizimi, AI-fizika integratsiyasi, virtual tajribalar, ta’limda innovatsiyalar.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada lazer fizikasi va uning turlarini o‘qitishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali o‘quv jarayonini individuallashtirish imkoniyatlari yoritiladi. Sun’iy intellekt asosidagi tizimlar talabalarning bilim darajasini aniqlab, ularga mos topshiriqlar, tajribalar va virtual laboratoriyalarni taklif etish orqali o‘qitish samaradorligini oshiradi. Maqolada shuningdek, lazer fizikasi mavzusini sun’iy intellekt yordamida o‘qitishning metodik bosqichlari ham tahlil qilingan.

Zamonaviy ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o‘qitish jarayonini shaxsga yo‘naltirish va o‘quvchilarning individual o‘zlashtirish xususiyatlariga mos o‘quv muhitini yaratishda muhim rol o‘ynaydi. Ayniqsa, texnik fanlar, xususan lazer fizikasi bo‘yicha ta’limda bu yondashuvning ahamiyati katta. Lazer fizikasi murakkab tushunchalar, formulalar va tajribalarga boy bo‘lgani sababli talabalarga bu mavzuni o‘zlashtirishda sun’iy intellekt texnologiyalari katta yordam beradi.

Lazer fizikasi yorug‘likning kvant xususiyatlari, lazerlarning ishlash prinsipi va ularning turli sohalardagi qo‘llanishi bilan shug‘ullanadi. Bu yo‘nalishda o‘qitish nafaqat nazariy bilimlarni, balki laboratoriya tajribalarini ham o‘z ichiga oladi. An’anaviy usullarda bunday tajribalar ko‘p vaqt, mablag‘ va xavfsizlik choralarini talab qiladi. Shu sababli, sun’iy intellekt asosidagi o‘quv

platformalari lazer fizikasi fanini o‘qitishda samarali yechim sifatida maydonga chiqmoqda.

Sun’iy intellekt yordamida yaratilgan dasturlar (masalan, Labster, PhET Simulation, ChatGPT, Physics AI Tutor) talabalarga quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

• Lazerlarning turli modellarini virtual muhitda sinab ko‘rish;

• Lazerlarning chastota, energiya va to‘lqin uzunligini o‘zgartirib natijalarni kuzatish;

• Individual o‘quv yo‘lini shakllantirish va mustaqil tahlil qilish;

• AI tahliliga asoslangan avtomatik baholash va fikr – mulohaza olish.

Lazer fizikasi mavzusini sun’iy intellekt yordamida o‘qitish quyidagi metodik bosqichlarda amalga oshiriladi:

1. Diagnostika bosqichi – talabalar bilim darajasini aniqlash uchun AI test tizimlari qo‘llaniladi.

2. Moslashtirish bosqichi – har bir talaba uchun shaxsiy o‘quv yo‘nalishi ishlab chiqiladi.

3. Tajriba bosqichi – virtual laboratoriyalar yordamida lazer tajribalari o‘tkaziladi.

4. Tahlil bosqichi – AI tizimi talabalarning natijalarini tahlil qilib, ularga individual tavsiyalar beradi.

5. Baholash bosqichi – avtomatlashtirilgan baholash va o‘z–o‘zini nazorat qilish imkoniyati yaratiladi.

Sun’iy intellektdan foydalanishning afzalliklari quyidagilardan iborat:

• O‘qitish jarayonining individuallashtirilishi;

• Talabalarning lazer fizikasi bo‘yicha mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish;

• Tajriba o‘tkazish xavfsizligi va vaqt tejalishi;

• Ta’lim samaradorligi va talabalarning motivatsiyasini oshirish.

Biroq bu jarayonni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun o‘qituvchilarning raqamli savodxonligi va AI texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha malakasini oshirish zarur.

**Xulosa.** Lazer fizikasi va uning turlarini o‘qitishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o‘quv jarayonini yangi bosqichga olib chiqadi. Bu yondashuv ta’limni individuallashtiradi, talabalarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantiradi va nazariy hamda amaliy bilimlar uyg‘unligini ta’minlaydi. Sun’iy intellekt yordamida yaratilgan aqlli o‘quv tizimlari pedagogik jarayonni tahlilga asoslangan, samarali va shaxsga yo‘naltirilgan tizimga aylantiradi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Rashidova A. “Fizika ta’limida raqamli texnologiyalar”. – Toshkent: Fan, 2023.

2. UNESCO (2023). Artificial Intelligence in Education: Policy Recommendations. – Paris.

3. Karimov B. “Sun’iy intellekt yordamida fizika darslarini modernizatsiya qilish”. – TATU nashriyoti, 2024.

4. Aliev S. “Lazer texnologiyalari va ularning ta’limdagi qo‘llanilishi”. – Toshkent: Oliy ta’lim, 2022.

5. OECD (2024). Artificial Intelligence and Learning Analytics in Higher Education. – Paris.