

SUN'YI INTELLEKT VA SIMULYATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA FIZIKA
FANINI INDIVIDUAL O'QITISH

*Jo'rayeva Muxlisa,
Mamatjonova Dilnura,
Saydaliyev Abdulbori*

*Namangan davlat pedagogika instituti
Fizika va astronomiya yo'nalishi 3-bosqich talabalari*

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19828666>

Annotatsiya: Mazkur maqolada fizika fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalari hamda simulyatsion muhitlardan foydalanish orqali individual ta'limni tashkil etishning nazariy va amaliy asoslari yoritilgan. Zamonaviy raqamli ta'lim vositalari yordamida o'quvchilarning bilim darajasi, o'zlashtirish sur'ati va individual qiziqishlariga mos ta'lim modelini yaratish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Virtual laboratoriyalar orqali fizik jarayonlarni modellashtirish o'quvchilarning eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirishda samarali vosita ekanligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, simulyatsion texnologiyalar, fizika ta'limi, individual o'qitish, virtual laboratoriya.

Аннотация. В данной статье рассматриваются теоретические и практические основы организации индивидуального обучения с использованием технологий искусственного интеллекта и имитационных сред в преподавании физики. Анализируются возможности создания образовательной модели, соответствующей уровню знаний, темпу обучения и индивидуальным интересам студентов, с использованием современных цифровых образовательных инструментов. Обосновывается, что моделирование физических процессов с помощью виртуальных лабораторий является эффективным инструментом развития экспериментальных навыков студентов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, имитационные технологии, физическое образование, индивидуальное обучение, виртуальная лаборатория.

Annotation. This article discusses the theoretical and practical foundations of organizing individualized learning in physics education through the use of artificial intelligence technologies and simulation environments. The possibilities of creating an educational model adapted to students'

knowledge level, learning pace, and individual interests using modern digital learning tools are analyzed. It is substantiated that modeling physical processes through virtual laboratories serves as an effective tool for developing students' experimental skills.

Keywords: *artificial intelligence, simulation technologies, physics education, individualized learning, virtual laboratory.*

XXI asrda ta'lim tizimi raqamli texnologiyalar asosida tubdan yangilanmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi o'qitish metodikasini modernizatsiya qilish zaruratini yuzaga keltirdi. Fizika fani tabiatan eksperimental fan bo'lib, nazariy bilimlarni amaliy tajribalar bilan uyg'unlashtirishni talab etadi [2]. An'anaviy o'qitish modelida barcha o'quvchilarga bir xil yondashuv qo'llaniladi. Bu esa individual farqlarni hisobga olish imkonini cheklaydi. Zamonaviy pedagogika individual ta'lim yondashuvini ustivor yo'nalish sifatida ko'rsatadi. Sun'iy intellekt va simulyatsion texnologiyalar aynan shu vazifani samarali bajarishga xizmat qiladi [3].

Sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi roli Sun'iy intellekt (AI) texnologiyalari ta'limni shaxsiylashtirish imkonini beruvchi muhim vositalardan biridir. AI tizimlari o'quvchining faoliyatini tahlil qilib, bilim darajasiga mos topshiriqlarni shakllantiradi hamda o'qitish jarayonini adaptiv boshqaradi [4].

Sun'iy intellekt asosidagi o'qitish quyidagi pedagogik imkoniyatlarni yaratadi:

o'quvchilarning bilim darajasini diagnostika qilish, individual ta'lim trayektoriyasini ishlab chiqish,

avtomatik baholash tizimini joriy etish, o'quv jarayonini monitoring qilish, mustaqil ta'limni qo'llab-quvvatlash. Natijada o'quvchi o'ziga mos tezlikda bilim oladi va murakkab fizik tushunchalarni chuqurroq o'zlashtiradi.

Simulyatsion texnologiyalar va virtual laboratoriyalar

Fizika fanida tajriba muhim o'rin egallaydi. Biroq real laboratoriya sharoiti har doim ham mavjud emas yoki ayrim tajribalar xavfli hisoblanadi. Simulyatsion texnologiyalar bu muammoni hal etuvchi samarali pedagogik vosita hisoblanadi [5].

Virtual laboratoriyalar yordamida o'quvchilar:

mexanik harakatlarni, elektromagnit hodisalarni, optik jarayonlarni, atom va kvant fizikasi tajribalarini kompyuter muhitida modellashtirish orqali o'rganadilar. Simulyatsiyalar murakkab fizik jarayonlarni vizual shaklda tushuntirib, abstrakt tushunchalarni oson anglash imkonini beradi.

Individual ta'limni tashkil etish metodikasi

Individual ta'lim — o'quvchining qobiliyati, ehtiyoji va o'zlashtirish sur'atiga mos tashkil etilgan o'qitish jarayonidir. Sun'iy intellekt va simulyatsion texnologiyalar bu modelni amalga oshirishda asosiy vosita hisoblanadi [3]. Individual o'qitish bosqichlari: boshlang'ich bilim darajasini aniqlash, individual o'quv yo'lini shakllantirish; simulyatsiyalar yordamida amaliy mustahkamlash; AI orqali natijalarni tahlil qilish; individual tavsiyalar berish. Bu yondashuv o'quvchilarda mustaqil fikrlash, ilmiy tahlil va tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantiradi. Innovatsion yondashuvlarning samaradorligi sun'iy intellekt va simulyatsion texnologiyalarni qo'llash quyidagi natijalarga olib keladi: fizika faniga qiziqish ortadi, nazariy bilimlar amaliy tajriba bilan mustahkamlanadi, murakkab formulalar mazmunan tushunarli bo'ladi, mustaqil o'rganish ko'nikmalari shakllanadi,

STEM kompetensiyalari rivojlanadi [5]. Natijada o'quvchi passiv tinglovchidan faol tadqiqotchiga aylanadi.

Xulosa

Sun'iy intellekt va simulyatsion texnologiyalar asosida fizika fanini individual o'qitish zamonaviy ta'limning istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Ushbu yondashuv ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirish hamda raqamli kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Kelajak ta'limi innovatsion texnologiyalar bilan uzviy bog'liq bo'lib, fizika fanini o'qitishda AI va virtual laboratoriyalardan keng foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Individual o'qitish modeli o'quvchini passiv tinglovchidan faol tadqiqotchiga aylantirib, mustaqil fikrlash, muammoni tahlil qilish va ilmiy xulosa chiqarish kompetensiyalarini shakllantiradi. Bu esa zamonaviy STEM ta'limi talablariga mos, raqobatbardosh va kreativ fikrlovchi yoshlarni tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tolipov O'., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalar nazariyasi va amaliyoti. – Toshkent, 2017.
2. Ishmuhamedov R. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent, 2019.
3. Begimqulov U. Axborot texnologiyalari va ta'lim. – Toshkent, 2020.
4. Luckin R. Artificial Intelligence in Education. – London, 2018.
5. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics. – Wiley, 2014.



SUN'YI INTELLEKTNI PEDAGOGIK TA'LIMGA TADBIQ ETISHNING USTIVOR YO'NALISHLARI

mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallar to'plami. 2026-yil 24 – 25-aprel

