

## UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTAB FIZIKA DARSLARIDA SUN'IY INTELEKTNING ROLI.

*Tursunova Muqaddasxon Abdurazzaqovna*

*Namangan viloyati 57- sonli Ayrim fanlar chuqur o'qitiladigan*

*sinflari mavjud umumiy o'rta ta'lim maktabida,*

*fizika fani o'qituvchisi.*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada umumta'lim maktablarida fizika fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalarining o'rni va ahamiyati tahlil qilinadi. Sun'iy intellekt asosidagi dasturlar o'quvchilarning bilim olish jarayonini samarali tashkil etish, individual yondashuvni ta'minlash hamda murakkab fizik jarayonlarni vizual tarzda tushuntirish imkonini beradi. Shuningdek, maqolada fizika darslarida sun'iy intellektdan foydalanishning afzalliklari, muammolari va istiqbollari yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Sun'iy intellekt, fizika ta'limi, raqamli texnologiyalar, innovatsion ta'lim, virtual laboratoriya, o'quv jarayoni, interaktiv metodlar, STEM ta'limi.

## РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА УРОКАХ ФИЗИКИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ.

*Турсунова Мукаддасхон Абдураззаковна*

*учитель физики общеобразовательной школы №57*

*с углублённым изучением отдельных предметов*

*Наманганской области.*

**Аннотация:** В данной статье анализируются роль и значение технологий искусственного интеллекта в преподавании физики в общеобразовательных школах. Программы, основанные на искусственном интеллекте, позволяют эффективно организовать процесс обучения учащихся, обеспечить индивидуальный подход, а

также наглядно объяснять сложные физические процессы. Кроме того, в статье освещаются преимущества, проблемы и перспективы использования искусственного интеллекта на уроках физики.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект, физическое образование, цифровые технологии, инновационное обучение, виртуальная лаборатория, учебный процесс, интерактивные методы, STEM-образование.

## THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PHYSICS LESSONS IN GENERAL SECONDARY SCHOOLS

*Tursunova Muqaddaskhon Abdurazzaqovna*

*Physics teacher at Secondary School N-57  
with specialized classes in selected subjects,  
Namangan region.*

**Abstract:** This article analyzes the role and significance of artificial intelligence technologies in teaching physics in general secondary schools. Programs based on artificial intelligence make it possible to effectively organize the learning process, provide an individual approach to students, and visually explain complex physical processes. In addition, the article highlights the advantages, challenges, and prospects of using artificial intelligence in physics lessons.

**Keywords:** Artificial intelligence, physics education, digital technologies, innovative education, virtual laboratory, educational process, interactive methods, STEM education.

### **Kirish**

Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim tizimiga ham katta ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayoniga kirib kelishi o'quvchilarning bilim olish usullarini tubdan o'zgartirmoqda. Fizika fani esa murakkab formulalar, tajribalar va nazariy tushunchalarni o'z ichiga olganligi sababli, uni o'qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi [1]. Sun'iy intellekt o'quvchilarning individual qobiliyatlarini

aniqlash, bilim darajasini baholash va mos topshiriqlarni tavsiya qilish imkonini beradi. Bu esa fizika fanini yanada qiziqarli va samarali o‘rganishga xizmat qiladi. Shu bilan birga fizika fani umumta’lim maktablarida eng muhim fanlardan hisoblanadi. Ushbu fan o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi, tahlil qilish qobiliyati va ilmiy dunyoqarashini rivojlantirishda katta ahamiyatga ega. Biroq ushbu fanlarni o‘qitishda ayrim qiyinchiliklar mavjud bo‘lib, murakkab formulalar, hisob-kitoblar va nazariy tushunchalar o‘quvchilarning mavzuni o‘zlashtirishida muammolar tug‘dirishi mumkin. Shu sababli sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish fizika va matematika ta’limini yanada samarali tashkil qilish imkonini beradi [2].

<i>Umumiy o‘rta ta’lim maktab fizika darslarida sun’iy intellektning roli</i>		
<b>№</b>	<b>Tahlil yo‘nalishi</b>	<b>Variantlar (tanlovlar majmuasi)</b>
1	O‘rganish obyekti	Maktab ta’limi, fizika fani, o‘quv jarayoni, o‘qituvchi–o‘quvchi tizimi.
2	SI texnologiyalari	Chatbotlar, intellektual o‘qitish tizimlari, VR/AR, simulyatsiya dasturlari, adaptiv platformalar, avtomatik baholash.
3	Didaktik maqsad	Yangi bilim berish, mustahkamlash, takrorlash, nazorat, mustaqil o‘qish.
4	Fizika bo‘limlari	Mexanika, elektr va magnetizm, optika, termodinamika, atom va yadro fizikasi.
5	O‘qitish shakli	An’anaviy, interaktiv, masofaviy, aralash (blended), loyiha asosida.
6	SI funksiyalari	Shaxsiylashtirish, real vaqt tahlili, virtual tajribalar, xatolarni aniqlash, rag‘batlantirish.

7	O'quv natijalari	Bilim oshishi, amaliy ko'nikma, tushunish chuqurlashuvi, mustaqil fikrlash.
8	Cheklovlar	Texnik muammo, malaka yetishmasligi, internet sustligi, moliyaviy xarajat.

Sun'iy intellekt texnologiyalari fizika darslarida murakkab fizik hodisalarni animatsiya va simulyatsiyalar orqali tushuntirish, virtual laboratoriyalar tashkil etish, o'quvchilarning bilimini avtomatik baholash, individual ta'lim yo'nalishini shakllantirish va mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish kabi bir qator qulayliklarni yaratadi. Masalan, virtual laboratoriyalar yordamida elektr toki, optika yoki mexanika bo'limlariga oid tajribalarni xavfsiz va qulay tarzda bajarish mumkin. Bu esa laboratoriya jihozlari yetishmaydigan maktablar uchun ayniqsa muhimdir. Sun'iy intellekt asosidagi interaktiv platformalar o'quvchilarning fizika faniga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Grafik modellar, 3D animatsiyalar va virtual tajribalar orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliy jihatdan tushunib oladilar. Natijada dars jarayoni yanada samarali va qiziqarli kechadi [3]. Bundan tashqari, sun'iy intellekt yordamida o'quvchilarning xatolari tahlil qilinib, ularga individual tavsiyalar beriladi. Bu esa o'quvchilarning bilimini mustahkamlashga xizmat qiladi. Fizika fanida tajribalar va amaliy mashg'ulotlar muhim o'rin tutadi. Chunki fizik hodisalarni amaliy ko'rish orqali o'quvchilar mavzuni yaxshiroq tushunadi. Ammo barcha umumta'lim maktablarida zamonaviy laboratoriya jihozlari mavjud emas. Sun'iy intellekt asosidagi virtual laboratoriyalar ushbu muammoni hal qilish imkonini beradi. Virtual laboratoriyalar yordamida o'quvchilar turli fizik tajribalarni kompyuter yoki mobil qurilmalar orqali bajarishi mumkin. Masalan, jismlarning erkin tushishi, elektr zanjirlarini yig'ish yoki optik hodisalarni modellashtirish kabi tajribalarni virtual muhitda bajarish mumkin bo'ladi. Bu esa o'quvchilarning mavzuni chuqurroq tushunishiga yordam beradi. Fizika fanida formulalarni tushuntirish ham muhim ahamiyatga ega. Sun'iy intellekt texnologiyalari formulalarni bosqichma-bosqich tushuntirib, ularni amaliy misollar bilan izohlash imkonini beradi. Masalan, tezlik formulasini o'rganishda quyidagi ifodadan foydalaniladi:

$$v = \frac{s}{t}$$

Sun'iy intellekt ushbu formuladagi kattaliklarning ma'nosini tushuntirib beradi hamda formuladan foydalanish usullarini ko'rsatadi. Shuningdek, Nyutonning ikkinchi qonuni ham fizikadagi asosiy formulalardan biri hisoblanadi:

$$F = ma$$

AI texnologiyalari ushbu formulani grafiklar va animatsiyalar yordamida tushuntirishi mumkin. Natijada o'quvchilar formulalarni yodlash bilan cheklanib qolmay, ularning mohiyatini tushunib oladilar. Shunga qaramay, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda ayrim muammolar ham mavjud [4]. Jumladan: texnik vositalarning yetarli emasligi, internet sifati bilan bog'liq muammolar, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi yetarli darajada emasligi, ayrim hududlarda zamonaviy texnologiyalarga kirish imkoniyatining cheklanganligi. Mazkur muammolarni hal etish uchun maktablarni zamonaviy texnik vositalar bilan ta'minlash hamda o'qituvchilar malakasini oshirish zarur.

### **Xulosa**

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt texnologiyalari umumta'lim maktablarida fizika fanini o'qitish samaradorligini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Ular o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi, murakkab mavzularni oson o'zlashtirishga yordam beradi hamda ta'lim sifatini yaxshilaydi. Kelajakda sun'iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanish fizika ta'limining yanada rivojlanishiga xizmat qiladi [5].

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

- [1]. O'.Tolipov., M.Usmonboyeva Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. Toshkent – 2018.
- [2]. N.Muslimov Innovatsion ta'lim texnologiyalari.Toshkent - 2020.
- [3]. I.Karimov Axborot texnologiyalari va ta'lim samaradorligi.Toshkent-2019.
- [4]. S.Russell., P.Norvig Artificial Intelligence. A Modern Approach. Pearson Education - 2021.
- [5]. SH.To'raqulov Ta'lim jarayonida innovatsion yondashuvlar. Toshkent - 2020.