FIZIKA FANINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKT VOSITALARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Muallif: ***Raxmatullayeva Gulnoz Yusupovna****, IIV Surxondaryo akademik litseyi fizika fani o’qituvchisi*

Annotatsiya

Mazkur maqolada fizika fanini o‘qitishda sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishning didaktik imkoniyatlari va ta’lim samaradorligiga ta’siri yoritilgan. Sun’iy intellekt yordamida fizik hodisalarni tushuntirish, masalalarni yechish, virtual tajribalarni tashkil etish va o‘quvchilarga individual yondashish imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, sun’iy intellektdan foydalanishda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan ilmiy xatolar, tayyor javoblarga ortiqcha tayanish va akademik halollik bilan bog‘liq muammolar ko‘rib chiqilgan. Maqolada ushbu texnologiyalardan o‘qituvchi rahbarligida, aniq pedagogik maqsadlar asosida foydalanish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, fizika ta’limi, raqamli texnologiyalar, virtual laboratoriya, interaktiv ta’lim, mustaqil fikrlash.

Kirish

Bugungi kunda sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim jarayonini takomillashtirishning muhim vositalaridan biriga aylanmoqda. Ayniqsa, fizika fanida murakkab qonuniyatlarni tushuntirish, abstrakt tushunchalarni tasavvur qilish va masalalarni bosqichma-bosqich yechishda ushbu texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Fizikani o‘rganishda o‘quvchilar ko‘pincha formulalarni amaliy vaziyatlarga tatbiq etish, fizik hodisalar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni tushunish va tajriba

natijalarini tahlil qilishda qiyinchiliklarga duch keladilar. Sun'iy intellekt vositalari esa qo'shimcha izohlar, individual topshiriqlar va tezkor qayta aloqa orqali bu jarayonni qo'llab-quvvatlashi mumkin.

Maqolaning maqsadi fizika fanini o'qitishda sun'iy intellektdan foydalanish imkoniyatlarini yoritish hamda uni samarali qo'llash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Asosiy qism

Sun'iy intellekt vositalaridan fizika ta'limida bir necha yo'nalishda foydalanish mumkin.

Birinchidan, **fizik tushunchalarni tushuntirishda** ChatGPT kabi generativ sun'iy intellekt tizimlari o'quvchilarga murakkab mavzularni sodda tilda izohlash, kundalik hayotdan misollar keltirish va qo'shimcha savollar orqali bilimlarni mustahkamlashda yordam beradi. Masalan, Nyuton qonunlarini o'rganishda kuch, massa va tezlanish o'rtasidagi bog'lanishni turli vaziyatlar orqali tushuntirish mumkin.

Ikkinchidan, **masala yechish ko'nikmalarini rivojlantirishda** sun'iy intellekt o'quvchiga masala shartini tahlil qilish, tegishli fizik qonunni tanlash va hisoblash natijasini tekshirishda ko'maklashadi. Bunda tayyor javobni olishdan ko'ra, yo'naltiruvchi savollar va bosqichma-bosqich tushuntirishlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Bu o'quvchilarning mustaqil fikrlashi va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Uchinchidan, **virtual laboratoriya va modellashtirishda** raqamli vositalar fizik jarayonlarni kuzatish, parametrlarni o'zgartirish va natijalarni taqqoslash imkonini beradi. Masalan, elektr zanjirida qarshilik o'zgarganda tok kuchining qanday o'zgarishini modellashtirish orqali Om qonunini chuqurroq o'zlashtirish

mumkin. Biroq virtual tajribalar real laboratoriya mashg‘ulotlarini to‘liq almashtirmasligi, balki ularni to‘ldirishi lozim.

To‘rtinchidan, **individual ta’limni tashkil etishda** sun’iy intellekt o‘quvchining bilim darajasiga mos topshiriqlar va qo‘shimcha tushuntirishlar taklif qilishi mumkin. Bu o‘zlashtirishda qiynalayotgan o‘quvchilarga yordam berish hamda yuqori natijaga erishayotgan o‘quvchilarga murakkabroq topshiriqlar taqdim etish imkonini yaratadi.

Ilmiy adabiyotlarda sun’iy intellektning fan ta’limidagi imkoniyatlari bilan birga, uning cheklovlari ham qayd etiladi. Xususan, Almasri (2024) sun’iy intellektning ta’limdagi qo‘llanilishi, afzalliklari va muammolarini tizimli ravishda tahlil qilgan. Fizika ta’limiga oid tadqiqotlar esa ayrim holatlarda sun’iy intellekt yordamidagi simulyatsiyalar va individual qayta aloqa konseptual tushunishni qo‘llab-quvvatlashi mumkinligini ko‘rsatadi.

Shu bilan birga, sun’iy intellekt har doim ham to‘g‘ri javob bermaydi. Ayrim hollarda noto‘g‘ri formulalar yoki ilmiy jihatdan asoslanmagan izohlar taqdim etilishi mumkin. Bundan tashqari, o‘quvchilarning tayyor yechimlarga ortiqcha tayanishi mustaqil fikrlashni cheklashi ehtimoli mavjud. Shu sababli o‘qituvchi sun’iy intellekt yaratgan ma’lumotlarni tekshirishi, o‘quvchilardan javoblarini asoslashni talab qilishi va akademik halollik qoidalariga rioya etilishini ta’minlashi zarur.

Fizika darslarida sun’iy intellektdan samarali foydalanish uchun quyidagi tavsiyalar muhim:

- sun’iy intellekt vositalarini aniq o‘quv maqsadlariga muvofiq tanlash;
- fizik qonunlar, formulalar va hisob-kitoblarning to‘g‘riligini tekshirish;
- tayyor javoblar o‘rniga yo‘naltiruvchi savollardan foydalanish;

- virtual tajribalarni amaliy laboratoriya ishlari bilan uyg‘unlashtirish;
- o‘quvchilarning bilimini mustaqil topshiriqlar orqali baholash.

Xulosa

Fizika fanini o‘qitishda sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish ta’lim jarayonini individuallashtirish, murakkab tushunchalarni tushuntirish, masala yechish ko‘nikmalarini rivojlantirish va virtual tajribalarni tashkil etish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi.

Biroq ushbu texnologiyalarning samarasi ulardan qanday foydalanilishiga bog‘liq. Sun’iy intellekt o‘qituvchining o‘rnini bosuvchi vosita emas, balki uning pedagogik faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi qo‘shimcha resurs sifatida qaralishi kerak. Uning samaradorligi o‘quvchilarning fizik qonunlarni tushunishi, bilimlarini amalda qo‘llashi va mustaqil fikrlash darajasi orqali baholanishi lozim.

Demak, sun’iy intellektni an’anaviy ta’lim metodlari, laboratoriya mashg‘ulotlari va o‘qituvchi rahbarligi bilan uyg‘unlashtirish fizika ta’limi sifatini oshirishga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Almasri, F. (2024). Exploring the Impact of Artificial Intelligence in Teaching and Learning of Science: A Systematic Review of Empirical Research. *Research in Science Education, 54*, 977–997. https://doi.org/10.1007/s11165-024-10176-3
2. UNESCO. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693
3. *Physical Review Physics Education Research*. (2026). Generative artificial intelligence and simulation-based physics experiments. https://journals.aps.org/prper/