

**SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA MAKTABDA
TABIY FANLARNI O‘QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING
DIDAKTIK IMKONIYATLARI**

Pirjanova Ayjamal

Abu Ali ibn Sino nomidagi ixtisoslashtirilgan maktabning Xo‘jayli filiali o‘qituvchisi

E-mail: ayjamalpirjanova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezisda maktabda tabiiy fanlarni — biologiya, fizika, kimyo va geografiyani — sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari yordamida o‘qitish samaradorligini oshirishning didaktik imkoniyatlari yoritiladi. SI vositalaridan foydalanish o‘quv materiallarini o‘quvchilarning bilim darajasi va individual ehtiyojlariga moslashtirish, murakkab tabiiy jarayonlarni vizual modellashtirish, tajriba natijalarini tahlil qilish hamda tezkor qayta aloqa berish imkonini yaratadi. Tezisda SI integratsiyasining asosiy yo‘nalishlari, uni dars bosqichlarida qo‘llash usullari va pedagogik samaradorlikni baholash mezonlari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, texnologiyadan foydalanishda o‘qituvchi nazorati, axborotning ishonchliligi va akademik halollikni ta’minlash zarurligi ta’kidlanadi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, tabiiy fanlar, maktab ta’limi, raqamli didaktika, adaptiv ta’lim, interaktiv modellashtirish, individual yondashuv, formativ baholash.

KIRISH

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning rivojlanishi ta’lim mazmuni va metodlarini takomillashtirish uchun yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. Tabiiy fanlarni o‘qitishda o‘quvchilar nafaqat nazariy bilimlarni o‘zlashtirishi, balki kuzatish, tajriba o‘tkazish, dalillarni tahlil qilish va ilmiy xulosa chiqarish ko‘nikmalarini ham egallashi lozim. Biroq ayrim tabiiy jarayonlarning ko‘z bilan bevosita kuzatib bo‘lmasligi, laboratoriya jihozlarining cheklanganligi yoki mavzularning murakkabligi o‘quv materialini tushunishni qiyinlashtirishi mumkin.

Sun’iy intellekt vositalari ushbu muammolarni bartaraf etishga ko‘maklashuvchi yordamchi didaktik resurs sifatida qaralishi mumkin. Ular o‘quvchining javoblarini tahlil qilish, qo‘shimcha tushuntirish va topshiriqlar taklif etish, virtual modellar orqali jarayonlarni namoyish qilish hamda o‘qituvchiga o‘quvchilarning o‘zlashtirishidagi qiyinchiliklarni aniqlashda yordam beradi. Shu bilan birga, SI o‘qituvchining o‘rnini bosuvchi vosita emas, balki pedagogik maqsadlarga xizmat qiluvchi texnologiya sifatida qo‘llanishi kerak.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari

Tadqiqotning maqsadi — maktabda tabiiy fanlarni o‘qitish jarayoniga sun’iy intellekt texnologiyalarini maqsadli integratsiya qilish orqali ta’lim samaradorligini oshirishning didaktik imkoniyatlari va amaliy yondashuvlarini asoslash.

Tadqiqot vazifalari quyidagilardan iborat:

1. Tabiiy fanlarni o‘qitishda SI texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik va didaktik imkoniyatlarini tahlil qilish.
2. SI vositalarini darsning kirish, yangi mavzuni tushuntirish, mustahkamlash va baholash bosqichlariga mos qo‘llash yo‘llarini aniqlash.
3. O‘quvchilarning individual ehtiyojlariga mos topshiriqlar, interaktiv modellar va tezkor qayta aloqa mexanizmlarini tavsiflash.

4. SI yordamida tashkil etilgan darslarning samaradorligini baholash mezonlari hamda xavfsiz va mas’uliyatli foydalanish talablarini belgilash.

Tadqiqot metodlari va SI texnologiyalarini qo‘llash yo‘nalishlari

Mavzuni yoritishda ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish va didaktik modellashtirish usullaridan foydalanish mumkin. SI vositalarini tabiiy fanlar darsiga kiritishda, avvalo, o‘quv maqsadi aniq belgilanadi; shundan so‘ng tegishli raqamli vosita tanlanib, uning natijalari o‘qituvchi tomonidan tekshiriladi.

Birinchi yo‘nalish — adaptiv topshiriqlarni tashkil etish. SI yordamida o‘quvchining javoblari va yo‘l qo‘ygan xatolari asosida mavzuni mustahkamlash uchun qo‘shimcha savollar, sodda izohlar yoki murakkablashtirilgan mashqlar tayyorlash mumkin. Bu yondashuv sinfdagi bilim darajasi turlicha bo‘lgan o‘quvchilar bilan differensial ishlashga yordam beradi.

Ikkinchi yo‘nalish — tabiiy jarayonlarni vizual tushuntirish va modellashtirish. Masalan, biologiyada hujayra tuzilishi va ekotizimdagi munosabatlar, fizikada kuchlar ta’siri yoki elektr zanjiri, kimyoda moddalarning zarrachaviy tuzilishi, geografiyada iqlim va tabiiy hodisalar raqamli tasvirlar hamda interaktiv modellar yordamida tushuntirilishi mumkin. Bunda modelning ilmiy aniqligi tekshirilishi, u real tajriba va kuzatishlarning o‘rnini to‘liq egallamasligi lozim.

Uchinchi yo‘nalish — tadqiqotchilik va muammoli ta’limni qo‘llab-quvvatlash. SI o‘quvchilarga tadqiqot savollarini shakllantirish, tajriba rejasini tuzish yoki olingan ma’lumotlarni jadval va diagrammalar orqali tahlil qilishda yordam berishi mumkin. O‘quvchi tayyor xulosani ko‘chirib olish o‘rniga, dalillarni tekshirishi, natijalarni izohlashi va xulosasini mustaqil asoslab berishi zarur.

To‘rtinchi yo‘nalish — formativ baholash va qayta aloqa. SI yordamida test savollari, qisqa viktorinalar va mavzuga oid mashqlar tayyorlash, javoblardagi keng tarqalgan xatolarni guruhlash hamda keyingi dars uchun tavsiyalar ishlab chiqish mumkin. Yakuniy baholashda esa o‘qituvchi o‘quvchining bilimini mustaqil tekshirishi va avtomatik tavsiyalarni yagona mezon sifatida qabul qilmasligi kerak.

Muhokama

SI texnologiyalarining ta’limdagi qiymati faqat yangi vositadan foydalanish bilan emas, balki uning o‘quv maqsadiga qanchalik mos kelishi bilan belgilanadi. To‘g‘ri rejalashtirilgan faoliyat o‘quvchilarning mavzuga qiziqishini kuchaytirishi, murakkab tushunchalarni anglashini yengillashtirishi va mustaqil izlanishga undashi mumkin. Shu bilan birga, natija o‘qituvchining metodik tayyorgarligi, texnik imkoniyatlar, o‘quvchilarning raqamli savodxonligi va topshiriqlarning sifatiga bog‘liq.

SI tomonidan yaratilgan ma’lumotlarda xatolar yoki noaniqliklar bo‘lishi ehtimoli mavjud. Shu sababli o‘quvchilarga manbalarni tekshirish, fakt va taxminni farqlash, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish hamda SI yordamidan foydalanganda akademik halollik qoidalriga rioya etish o‘rgatilishi lozim. Pedagog SI takliflarini fan dasturi, yosh xususiyatlari va ilmiy manbalar bilan solishtirib, dars mazmuniga moslashtiradi.

Kutilayotgan natijalar va samaradorlik mezonlari

SI vositalarini maqsadli qo‘llash natijasida o‘quvchilarning mavzuni tushunish darajasi, topshiriqlarni bajarishdagi faolligi, ilmiy fikrlashi va o‘z xatolarini tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun sharoit yaratiladi. Biroq bu ta’sirni tasdiqlash uchun darsdan oldingi va keyingi bilim natijalarini taqqoslash, o‘quvchilar faoliyatini kuzatish,

topshiriqlarni bajarish sifati hamda o‘qituvchi va o‘quvchilar fikrini tizimli o‘rganish zarur. Shu bois samaradorlik haqidagi xulosalar amaliy sinov va ishonchli ma’lumotlarga tayangan holda chiqarilishi kerak.

Baholashda quyidagi mezonlardan foydalanish mumkin: mavzu bo‘yicha bilimlarning o‘sishi; ilmiy tushunchalarni izohlash aniqligi; muammo yechish va dalillash ko‘nikmalari; darsdagi ishtirok; mustaqil bajarilgan ishlar sifati; o‘quvchining o‘zlashtirishiga mos qayta aloqa berish tezligi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellekt texnologiyalari maktabda tabiiy fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirish uchun muhim didaktik imkoniyatlarga ega. Adaptiv topshiriqlar, interaktiv modellashtirish, tadqiqotchilik faoliyatini qo‘llab-quvvatlash va tezkor qayta aloqa o‘quv jarayonini o‘quvchilarning ehtiyojlariga moslashtirishga yordam beradi. Biroq SI vositalaridan foydalanish aniq pedagogik maqsad, ilmiy ishonchlilik, o‘qituvchi nazorati va akademik halollik tamoyillariga asoslanishi zarur. Kelgusida turli sinflar va tabiiy fanlar kesimida tajriba-sinov ishlarini o‘tkazish hamda natijalarni miqdoriy va sifat ko‘rsatkichlari orqali baholash mavzuning amaliy ahamiyatini yanada aniqlashtiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023.
2. UNESCO. AI Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO, 2024.
3. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing, 2023.
4. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
5. National Research Council. A Framework for K–12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. Washington, DC: The National Academies Press, 2012.
6. Mayer R. E. Multimedia Learning. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.
7. Zawacki-Richter O., Marín V. I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education — where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2019, 16, 39.