O‘QUVCHILARDA EKOLOGIK KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISHNING METODIK ASOSLARI VA BU JARAYONDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Turaqulova Visola
Jizzax davlat pedagogika universiteti o‘qituvchi

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada umumta’lim maktablari o‘quvchilarida ekologik kompetentlikni shakllantirishning nazariy-pedagogik jihatlari tadqiq etiladi. Shuningdek, ta’lim jarayoniga sun’iy intellekt (AI) tizimlarini integratsiya qilish orqali tabiatni muhofaza qilish ko‘nikmalarini samarali rivojlantirish modellari tahlil qilingan.

Hozirgi zamon pedagogikasida ekologik kompetentlik deganda shaxsning atrof-muhit bilan o‘zaro munosabatga kirishishdagi mas’uliyati, axloqiy sifatlari va amaliy mahorati tushuniladi. Bu sifat shunchaki bilimlarning yig‘indisi bo‘lmay, balki ekologik xavf-xatarlarni bartaraf etishga qaratilgan kompleks yondashuvdir [3].

Ekologik kompetensiyaning tarkibiy tuzilishi Ilmiy-pedagogik adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ekologik kompetensiya bir-biri bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan to‘rtta asosiy komponentdan iborat:

Ekologik-dunyoqarash: Bu o‘quvchining "Inson – Jamiyat – Tabiat" tizimining yaxlitligini anglab yetishi. [6]. Bu bosqichda o‘quvchi o‘zini tabiatdan ustun emas, balki uning ajralmas bir qismi sifatida his qilishi shakllanadi (antropotsentrik : Tabiatni moddiy boylik manbai sifatida emas, balki oliy ma’naviy, estetik va hayotiy qadriyat sifatida baholash. Ushbu komponent o‘quvchida ekologik etika va axloq normalarini shakllantiradi.

Pragmatik komponent: Ekologik bilimlarni hayotiy vaziyatlarda qo‘llash ko‘nikmasi. Masalan, chiqindilarni utilizatsiya qilish, "yashil" texnologiyalardan foydalanish va ekologik monitoring o‘tkazish qobiliyati.

Ekologik kompetensiyani shakllantirish jarayoni quyidagi ilmiy prinsiplarga asoslanishi lozim:

Uzluksizlik va izchillik prinsipi: Ekologik ta’lim bog‘cha yoshidan boshlanib, butun umr davomida (long-life learning) rivojlanib borishi kerak.

Fanlararo integratsiya (Interdisiplinarlik): Ekologik tushunchalar faqat tabiatshunoslik darslari bilan cheklanib qolmay, matematika (ekologik hisob-kitoblar), adabiyot (tabiat tavsifi va ekologik darsliklar), fizika (muqobil energiya) darslariga ham singdirilishi shart.

Ekologik tarbiya jarayoni uzluksizlik va fanlararo aloqadorlik (interdisiplinarlik) tamoyillariga tayanishi lozim. Bu borada an’anaviy pedagogikadan voz kechib, quyidagi interfaol uslublarni joriy etish yuqori natija beradi:Ekologik keys-stadi (Case-study): Real ekologik muammo (masalan, biror korxonaning daryoni ifloslantirishi) ssenariy ko‘rinishida o‘quvchilarga beriladi. O‘quvchilar muammoning iqtisodiy, huquqiy va ekologik yechimlarini ishlab chiqadilar.

Loyiha-tadqiqot metodi: O‘quvchilarga "Maktabimizning ekologik pasporti" yoki "Energiya tejamkor xonadon" kabi uzoq muddatli loyihalar topshiriladi. Bu jarayonda o‘quvchi ham tadqiqotchi, ham ijrochi sifatida namoyon bo‘ladi.

Ekologik o‘yinlar (Gamification): Strategik o‘yinlar orqali o‘quvchi ekotizim boshqaruvchisi rolida bo‘ladi va o‘z qarorlarining tabiatga ta’sirini (simulyatsiya yordamida) ko‘radi.

Raqamli inqilob davrida sun’iy intellekt (SI) ta’limning instrumental vositasiga aylanmoqda. SI shunchaki axborot yetkazib beruvchi emas, balki murakkab tizimlarni modellashtirish va bashorat qilish mexanizmidir [2].

SI algoritmlari, xususan, "Machine Learning" (Mashinali o‘qitish) o‘quvchilarga ekologik dinamikani tushunishda yordam beradi. O‘quvchilar real vaqtdagi meteorologik ma’lumotlar, tuproq tarkibi yoki atmosfera ifloslanishi ko‘rsatkichlarini SI dasturlariga kiritish orqali ma’lum bir hududning ekologik kelajagini prognoz qila oladilar. "Digital Twin" (Raqamli egizak) modeli. Bunda muayyan ekotizimning (masalan, maktab bog‘i yoki mahalliy daryo) raqamli nusxasi yaratiladi. SI yordamida o‘quvchilar "Agar suv sarfi 20% ga oshsa, ekotizimda qanday o‘zgarish bo‘ladi?" kabi savollarga aniq matematik va vizual javob oladilar.

Har bir o‘quvchining ekologik bilimlarni o‘zlashtirish tezligi va qiziqishlari turlicha. SI asosidagi ITS platformalari o‘quvchi bilan individual muloqotga kirishadi. Tizim o‘quvchining kuchli va kuchsiz tomonlarini tahlil qilib, unga moslashtirilgan murakkablikdagi ekologik topshiriqlarni taqdim etadi. "Adaptiv ta’lim trayektoriyasi". Masalan, agar o‘quvchi "biotsenoz" mavzusini yaxshi o‘zlashtirgan bo‘lsayu, "energiya piramidasi"da qiynalsa, SI unga aynan shu mavzuga oid vizual materiallar va interfaol keyslarni tavsiya etadi.

Generativ sun’iy intellekt ekologik ta’limda interfaol maslahatchi vazifasini bajaradi. O‘quvchilar murakkab ilmiy hisobotlarni soddalashtirish, ekologik loyihalar uchun g‘oyalar yaratish yoki xalqaro ekologik konventsiyalarni o‘rganishda sun’iy intellektdan foydalanishlari mumkin. "Sokratik muloqot" modeli. Sun’iy intellekt o‘quvchiga tayyor javob bermaydi, balki savollar berish orqali uni muammoning ildizini topishga yo‘naltiradi. [4]Misol uchun, "Plastikdan voz kechish iqtisodiyotga qanday ta’sir qiladi?" degan savol atrofida sun’iy intellekt bilan ilmiy munozara olib borish mumkin. [7].

Sun’iy intellekt o‘quvchilarning dala-amaliyot mashg‘ulotlarini yangi bosqichga olib chiqadi. *PlantNet*, *iNaturalist* yoki *Seek* kabi sun’iy intellekt ilovalari yordamida o‘quvchilar o‘simlik va hayvonot dunyosi turlarini foto-identifikatsiya qilishadi. [5] Bu biologik xilma-xillikni o‘rganishda xatoliklarni kamaytiradi. "Citizen Science" (Fuqarolik ilmi) modeli. O‘quvchilar o‘z hududidagi flora va fauna haqida to‘plagan ma’lumotlarni umumiy bazaga yuklaydilar va sun’iy intellekt bu ma’lumotlarni dunyo miqyosidagi trendlar bilan solishtirib beradi.

Sun’iy intellekt virtual muhitdagi voqelikni o‘quvchining harakatlariga qarab o‘zgartira oladi. O‘quvchi VR ko‘zoynaklarida okean tubiga tushishi mumkin. Sun’iy intellekt uning atrofidagi suv harorati va kislotalilik darajasini simulyatsiya qiladi.

International Conferences
Open Access | Scientific Online | Conference Proceedings
INTERNATIONAL CONFERENCES OF PRACTICE

O‘quvchi okeanga "chiqindi tashlasa", sun’iy intellekt darhol marjon riflarining o‘lishi jarayonini vizuallashtirib ko‘rsatadi. "Immersiv tajriba" modeli. Bu o‘quvchida kuchli empatiya va ekologik mas’uliyat hissini uyg‘otishning samarali usulidir.

Ekologik kompetentlikni shakllantirish passiv o‘qitishdan faol tadqiqotchilikka o‘tishni taqozo etadi. Sun’iy intellekt texnologiyalari bu jarayonda asosiy texnik instrument bo‘lib, o‘quvchilarni barqaror taraqqiyot sari yetaklovchi kompetensiyalarni egallashga xizmat qiladi.Bu jarayonda Sun’iy intellekt texnologiyalari ushbu metodik tizimning texnologik instrumenti sifatida xizmat qiladi. Ekologik ta’limda sun’iy intellekt o‘quvchini tadqiqotchi va tahlilchi sifatida tarbiyalovchi ekotizimdir. Ushbu modellar o‘quvchilarda nazariy bilimni, balki XXI asrning muhim ko‘nikmasi — murakkab tizimlarni boshqarish va barqaror qarorlar qabul qilish kompetensiyasini shakllantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoyev Sh.M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "2030-yilgacha bo‘lgan davrda O‘zbekiston Respublikasining Atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida"gi Farmoni. // Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
2. Luckin, R. (2018). *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education in the 21st Century*. London: UCL Press. (Sun’iy intellekt va ta’lim kelajagi bo‘yicha fundamental asar).
3. To‘rayev A.S., Abdullayeva Q. (2022). *Ekologik pedagogika: metodik qo‘llanma*. Toshkent: "O‘qituvchi" nashriyoti. (Ekologik kompetensiya bosqichlari bo‘yicha).
4. UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (Generativ SI dan ta’limda foydalanish bo‘yicha xalqaro qo‘llanma).
5. Gulyamov S.S. va boshqalar. (2021). *Raqamli iqtisodiyotda sun’iy intellekt texnologiyalari*. Toshkent: IT-Park nashriyoti. (SI modellarining nazariy asoslari).
6. Safarov A.K. (2023). "O‘quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirishda raqamli texnologiyalarning o‘rni". // *Pedagogika va psixologiya darslari* jurnali, 4-son.
7. Savin-Baden, M. (2021). *The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education*. Cambridge University Press.

International Conferences
Open Access | Scientific Online | Conference Proceedings
INTERNATIONAL CONFERENCES OF PRACTICE