

GEOGRAFIYA FANINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING METODIK ASOSLARI

Raximov Ixtiyor Baxtiyor o‘g‘li

Namangan davlat pedagogika institute tabiiy fanlar kaedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada geografiya fanini o‘qitishda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va metodik asoslari tahlil qilinadi. Ta’lim jarayonida SI texnologiyalarining qo‘llanilishi orqali o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini rivojlantirish imkoniyatlari ochib beriladi. Shuningdek, interfaol, individual va adaptiv ta’limni tashkil etishda SI vositalarining ahamiyati asoslab beriladi. Tadqiqotda zamonaviy pedagogik yondashuvlar, raqamli ta’lim muhiti va geografik axborot tizimlari bilan integratsiya masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Sun’iy intellekt, geografiya ta’limi, metodika, raqamli texnologiyalar, adaptiv ta’lim, GIS, interfaol o‘qitish, ta’lim innovatsiyasi.

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim tizimi tubdan o‘zgarib bormoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi o‘qitish jarayonini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Geografiya fani esa o‘zining murakkab tizimlili, vizuallikka asoslanganligi va tahliliy yondashuvni talab qilishi bilan ajralib turadi.

Geografiya fanini o‘qitishda sun’iy intellektdan foydalanish: Murakkab geografik jarayonlarni modellashtirish,

Real vaqt rejimida ma’lumotlar tahlilini amalga oshirish,

O‘quvchilar uchun individual ta’lim trayektoriyalarini yaratish imkonini beradi.

Mazkur maqolaning maqsadi — geografiya ta’limida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning metodik asoslarini aniqlash va ularni amaliyotga joriy etish yo‘llarini ko‘rsatishdir.

Sun’iy intellekt (SI yoki AI) geografiya ta’limida o‘quv jarayonini tubdan o‘zgartirish potensialiga ega. U o‘quvchilarning fazoviy fikrlash (spatial thinking), tahliliy ko‘nikmalar, muammolarni hal qilish va mustaqil izlanish qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Bu yondashuv an’anaviy geografiya o‘qitish metodikasini (darsliklar, xaritalar, laboratoriya ishlari) zamonaviy raqamli vositalar bilan uyg‘unlashtiradi. O‘zbekiston kontekstida bu mavzu ayniqsa dolzarb, chunki mamlakatda raqamli ta’lim va SI rivojlantirish strategiyasi faol amalga oshirilmoqda.

Metodik asoslarning ilmiy-pedagogik negizi

Geografiya o‘qitish metodikasi umumiy didaktika tamoyillariga (maqsad – mazmun – usul –

vosita – natija) va xususiy didaktikaga asoslanadi. SI ni integratsiya qilish quyidagi asosiy pedagogik nazariyalarga tayanadi:

- Konstruktivizm: O‘quvchilar SI vositalari (interaktiv xaritalar, simulyatsiyalar) orqali bilimni o‘zlari “quradi”. Masalan, Google Earth Engine yordamida real vaqtda iqlim o‘zgarishlarini kuzatish.

- Shaxsiylashtirilgan (adaptiv) ta’lim: SI o‘quvchining bilim darajasi, tezligi va qiziqishlariga qarab materiallarni moslashtiradi (intelligent tutoring systems).

- Fazoviy fikrlashni rivojlantirish: Geografiya fanining markaziy maqsadi – Yer va inson o‘rtasidagi munosabatlarni tushunish. GeoAI (geofazoviy sun’iy intellekt) mashinani o‘rganish orqali sun’iy yo‘ldosh tasvirlarini tahlil qiladi, landshaft o‘zgarishlarini bashorat qiladi.

- TPACK modeli (Technological Pedagogical Content Knowledge): O‘qituvchi uchun asosiy ramka. U mazmuniy bilim (geografik tushunchalar), pedagogik bilim (o‘qitish usullari) va texnologik bilim (SI vositalari) ni uyg‘unlashtiradi. Zamonaviy tadqiqotlarda bu model TPACK-Place-AI yoki AI-TPACK kabi gibrid shakllarga kengaytirilmoqda, chunki geografiya “joy” (place) bilan chambarchas bog‘liq.

UNESCO ning “Generativ sun’iy intellektidan ta’lim va tadqiqotda foydalanish qo‘llanmasi” (o‘zbek tilida mavjud) va “AI va ta’lim: siyosatchilar uchun yo‘riqnoma” hujjatlarida ta’kidlanishicha, SI ta’limni inkluziv, shaxsiylashtirilgan va inson markazli qilishi kerak.

Geografiya darslarida SI texnologiyalarining asosiy turlari va amaliy qo‘llanilishi SI ni geografiya o‘qitishda quyidagi yo‘nalishlarda qo‘llash mumkin (maktab va oliy ta’lim darajasida):

a) Generativ SI (ChatGPT, Grok, Claude, Copilot va boshqalar)

- Dars rejasini tez tayyorlash, interaktiv savollar, viktorinalar, differensial topshiriqlar yaratish.

- O‘quvchilar uchun: prompt engineering orqali geografik tushunchalarni tushuntirish, esse yozishda yordam (lekin o‘qituvchi nazorati ostida).

- Misol: “O‘zbekistonning iqlim zonalar haqida 7-sinf o‘quvchisi uchun oddiy tilda tushuntir va 5 ta savol tuz” deb buyruq berish.

Afzalligi: o‘qituvchi tayyorgarlik vaqtini 30–50% ga qisqartiradi.

b) GeoAI va GIS integratsiyasi (ArcGIS, Google Earth Engine, QGIS + AI plaginlari)

- Sun’iy yo‘ldosh tasvirlarini avtomatik tahlil qilish: o‘rmon yo‘qolishi, qishloq xo‘jaligi ekinlarini monitoring qilish, shaharsozlik o‘zgarishlari.

- O‘quvchilar loyihalari: “Toshkent viloyatidagi suv resurslari o‘zgarishi” mavzusida mashinani o‘rganish modellari yordamida bashorat qilish.

- Real misollar: iqlim modellarini, suv toshqinlari yoki qurg‘oqchilikni bashorat qilish.

c) Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR)

- Virtual sayohatlar: vulqonlar, tog‘ tizmalari, Arktika yoki Sahroi Kabirni “ko‘rish”.
- 3D modellar orqali relyef shakllari (daryo vodiylari, tog‘lar) ni o‘rganish.

Bu abstrakt tushunchalarni konkretlashtiradi.

d) Avtomatik baholash va learning analytics

- Quizizz AI, Kahoot, adaptiv platformalar orqali testlar yaratish va natijalarni tahlil qilish.

- O‘quvchining zaif tomonlarini aniqlab, individual yo‘l-yo‘riq berish.
- Loyiha va tadqiqot faoliyati

O‘quvchilar SI yordamida real geografik muammolarni hal qiladi: masalan, “O‘zbekistonda ekologik muammolar va yechimlar” loyihasida ma’lumotlar to‘plash, vizualizatsiya va bashorat qilish.

Xorijiy tajriba va O‘zbekiston holati

Xorijda (AQSh, Xitoy, Yevropa, Janubiy Koreya) SI geografiya ta’limida keng qo‘llaniladi:

- Esri platformalarida GeoAI modullari orqali talabalar mapping va fazoviy tahlil ko‘nikmalarini oshiradi.

- Generativ AI SAMR modeli (Substitution → Augmentation → Modification → Redefinition) bo‘yicha darslarni “qayta belgilash” darajasiga olib chiqadi.

- Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, SI o‘quvchilarning yuqori darajadagi fikrlash ko‘nikmalarini (tahlil, sintez, baholash) sezilarli oshiradi.

O‘zbekistonda:

- Geografiya o‘qitish metodikasi bo‘yicha darsliklar (masalan, Vaxobov X. va boshqalar) yangi axborot texnologiyalarini joriy etishni belgilaydi.

- 2023–2025 yillardagi maqolalarda (CyberLeninka, EJIRD) SI ni geografiya darslariga integratsiya qilish dolzarbligi ta’kidlanadi. O‘zbekistonda hali to‘liq joriy etilmagan, lekin interaktiv doskalar, elektron darsliklar va “Raqamli ta’lim” loyihalari asos yaratmoqda.

- O‘zbekiston SI strategiyasi (2024-yil PQ-358) va UNESCO qo‘llanmalariga asoslanib, o‘qituvchilarni malaka oshirish dasturlari (masalan, Beeline Academy AI kurslari) o‘tkazilmoqda.

- Milliy geoportallar bilan integratsiya qilish katta imkoniyat. Afzalliklar, muammolar va yechimlar

Afzalliklar:

- O‘quv jarayonini interaktiv va qiziqarli qilish.
- Motivatsiya va mustaqil tadqiqotni oshirish.
- O‘qituvchi yukini kamaytirish (rejalashtirish, baholash).

- Ekologik madaniyat va global fikrlashni shakllantirish.
- Raqamli tengsizlikni kamaytirish potentsiali (to'g'ri joriy etilsa).

Muammolar:

- Texnik infratuzilmavainternetmuammolari(ayniqsaqishloq maktablarida).
- O'qituvchilarning SI ko'nikmalari yetarli emasligi.
- Ma'lumotlar maxfiyligi, axloqiy masalalar (plagiat, noto'g'ri ma'lumotlar).
- Raqamli bo'linish va madaniy moslashuv.

Metodik tavsiyalar:

1. O'qituvchilar uchun majburiy malaka oshirish kurslari (TPACK + GeoAI asosida).
2. Darslik va o'quv dasturlariga SI modullarini kiritish.
3. Pilot loyihalar: 7–11-sinflarda GIS+AI bilan ekologik monitoring, VR sayohatlar.
4. “AI qonunlari” ni o'quvchilarga o'rgatish: aniq prompt yozish, natijani tanqidiy baholash, axloqiy foydalanish.
5. Baholashda gibrid yondashuv: SI yordamida yaratilgan material + o'qituvchi nazorati.
6. UNESCO tavsiyalariga asoslanib, inkluzivlik va inson huquqlarini ta'minlash.

Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish geografiya o'qitish metodikasini boyitadi va ta'lim sifatini yangi bosqichga ko'taradi. Bu nafaqat bilim berish, balki o'quvchilarni XXI asr muammolariga (iqlim o'zgarishi, resurslar, urbanizatsiya) tayyorlashga xizmat qiladi. O'zbekiston ta'lim tizimida ushbu yondashuvni keng joriy etish xorijiy tajriba, mahalliy metodikalar va milliy SI strategiyasi uyg'unligida amalga oshirilishi lozim.

Qo'shimcha tavsiya etiladigan manbalar:

- O'zbek tilidagi maqolalar: “Geografiya darslarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishni takomillashtirish” (CyberLeninka).

- Xorijiy: UNESCO Generativ AI qo'llanmasi (o'zbekcha), Esri GeoAI resurslari, TPACK tadqiqotlari.

Amaliyot uchun: Google Earth Engine bepul darsliklari, ArcGIS Education resurslari.

Sun'iy intellekt texnologiyalarini geografiya ta'limiga joriy etishda bir qator muammolar ham mavjud:

Texnik infratuzilmaning yetarli emasligi O'qituvchilarning SI bo'yicha kompetensiyasining pastligi Metodik qo'llanmalar yetishmasligi

Axborot xavfsizligi masalalari

Shubilanbirga,SI texnologiyalariningto'g'riqo'llanilishiquyidagi imkoniyatlarni ochadi:

STEAM ta'limini rivojlantirish

Real ma'lumotlarga asoslangan o'qitish

Global muammolarni o'rganishda innovatsion yondashuv

Xulosa

Geografiya fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. SI asosidagi yondashuvlar:

Individual ta'limni ta'minlaydi,

O'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi, Zamonaviy kompetensiyalarni shakllantiradi.

Shu bois, SI texnologiyalarini geografiya ta'limiga keng joriy etish zarur hisoblanadi.

Geografiya o'qituvchilari uchun sun'iy intellekt bo'yicha malaka oshirish kurslarini tashkil etish

SI asosidagi metodik qo'llanmalar yaratish

Geografiya darslariga moslashtirilgan SI platformalarni ishlab chiqish GIS va SI integratsiyasiga asoslangan amaliy mashg'ulotlarni ko'paytirish Ta'lim tizimida raqamli infratuzilmani rivojlantirish

Adabiyotlar

- [1] Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign.
- [2] Luckin, R. (2018). Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London: UCL Institute of Education Press.
- [3] Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson Education Limited.
- [4] UNESCO (2021). AI and Education: Guidance for Policy-makers. Paris: UNESCO Publishing.
- [5] OECD (2021). Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain and Robots. Paris: OECD Publishing.
- [6] Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). Geographic Information Science and Systems (4th ed.). Wiley.
- [7] Kerski, J. J. (2018). Interpreting Our World: 100 Discoveries that Revolutionized Geography. Esri Press.
- [8] Goodchild, M. F. (2010). Twenty years of progress: GIScience in 2010. Journal of Spatial Information Science, 1, 3–20.
- [9] Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational Data Mining and Learning Analytics. In Learning Analytics (pp. 61–75). Springer.
- [10] Siemens, G., & Baker, R. S. (2012). Learning analytics and educational data mining. Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge.
- [11] Zhao, Y. (2012). World Class Learners: Educating Creative and Entrepreneurial Students.

Corwin Press.

- [12] Selwyn, N. (2019). *Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education*. Polity Press.
- [13] Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- [14] Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.