

## **GEOGRAFIYA DARSLARIDA GIS VA RAQAMLI XARITALAR ORQALI FAZOVIY TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH**

**Davlatova Dilshoda Jo'raqul qizi**

Shahrisabz davlat pedagogika instituti o'qituvchisi

Norxurozov Zoxid Bozor o'g'li

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi

## **РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ГИС И ЦИФРОВЫХ КАРТ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ.**

**Давлатова Дилшода Жоракул кызы**

Преподаватель Шахрисабзского государственного педагогического  
института

**Норхурозов Зоксид Бозор оглы**

Студентка Шахрисабзского государственного педагогического института

## **DEVELOPING SPATIAL THINKING THROUGH GIS AND DIGITAL MAPS IN GEOGRAPHY LESSONS**

**Davlatova Dilshoda Jo'rakul qizi**

Teacher of the Shakhrisabz State Pedagogical Institute

**Norkhurozov Zoxid Bozor oglu**

Student of the Shakhrisabz State Pedagogical Institute

***Annotatsiya:** Ushbu maqola geografiya darslarida geografik axborot tizimlari (GIS) va raqamli xaritalardan foydalanish orqali o'quvchilarda fazoviy tafakkurni rivojlantirish masalasiga bag'ishlangan bo'lib, unda fazoviy tafakkur tushunchasining ta'lim jarayonida shakllanish nazariy asoslari hamda so'nggi yillarda shu yo'nalishda olib borilgan tadqiqotlar tahlili yoritilgan.*

***Kalit so'zlar:** GIS, raqamli xaritalar, fazoviy tafakkur, geografiya ta'limi, veb-xizmatlar, kartografik savodxonlik, geoinformatsion texnologiyalar, interfaol xaritalar, fazoviy tahlil, innovatsion pedagogik usullar.*

***Аннотация:** Данная статья посвящена вопросу развития пространственного мышления учащихся на уроках географии посредством использования географических информационных систем (ГИС) и цифровых карт; в ней содержится определение понятия «пространственное мышление», раскрыты теоретические основы его формирования в образовательном процессе, а также проведён анализ исследований, осуществлённых в данном направлении в последние годы.*

**Ключевые слова:** ГИС, цифровые карты, пространственное мышление, географическое образование, веб-сервисы, картографическая грамотность, геоинформационные технологии, интерактивные карты, пространственный анализ, инновационные методы обучения.

**Abstract:** *This article examines the development of students' spatial thinking in geography lessons through the use of Geographic Information Systems (GIS) and digital maps, providing a definition of the concept of spatial thinking, outlining the theoretical foundations for its formation in the educational process, and analyzing research conducted on this topic in recent years.*

**Keywords:** *GIS, digital maps, spatial thinking, geography education, web services, cartographic literacy, geospatial technologies, interactive maps, spatial analysis, innovative teaching methods.*

**Kirish.** Hozirgi kunda raqamli xaritalar va GIS texnologiyalari nafaqat geografiya balki iqtisodiyot, boshqaruv, ekologiya kabi ko'plab sohalarda keng qo'llanilmoqda. Dunyo ma'lumotlarining taxminan 80 foizi fazoviy omilga ega ekani ta'kidlanadi, shu bois, geografik axborotlar jamlangan bazalarni tahlil qilish va ulardan samarali foydalanish zamonaviy jamiyat uchun muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ko'plab mamlakatlarda geotexnologiyalar bo'yicha malakali mutaxassislarga talab oshib, joy ma'lumotlariga ishlov berish iqtisodiy innovatsiyalarning ajralmas qismiga aylangan. Biroq raqamli navigatsiya va avtomatlashtirilgan xaritalash vositalarining haddan tashqari qulayligi oqibatida yangi avlod vakillarida an'anaviy xarita savodxonligi va fazoviy xabardorlikning pasayishi kuzatilmoqda. Ya'ni, ko'pchilik yoshlar oddiy geografik xaritani o'qish va yo'nalish topish ko'nikmalariga ega emasligi, texnologiyaga tobelik kuchayib borayotgani haqida tadqiqotchilar ogohlantirmoqda.

Geografiya fani fazoviy tafakkurni shakllantirishga xizmat qiluvchi asosiy o'quv fanlaridan biri sifatida mazkur muammoni bartaraf etishda muhim rol o'ynashi mumkin. Maktab geografiya kursida GIS dasturlari, raqamli xaritalar va onlayn kartografik servislaridan foydalanish orqali o'quvchilarning fazoviy

tafakkurini rivojlantirish zamon talabiga aylanmoqda. Bu nafaqat geografiya fanini o'qitishni zamonaviylashtiradi, balki o'quvchilarda hududlar, obyektlar va hodisalar orasidagi fazoviy bog'liqliklarni anglash, xaritalarni tahlil qilish hamda real hayotdagi geografik muammolarni yechishga ijodiy yondashish ko'nikmalarini shakllantiradi. Quyida fazoviy tafakkur tushunchasi va uni shakllantirish nazariyasiga hamda geografiya darslarida GIS va raqamli xaritalarni qo'llash tajribalariga batafsil to'xtalinadi.

**Asosiy qism.** Fazoviy tafakkur deb makon va joy munosabatlarini anglash, makondagi obyektlar xususiyatlari va ularning o'zaro joylashuvini tasavvur qilish hamda tahlil etish qobiliyatiga aytiladi. Ushbu tushuncha psixologiya va pedagogika fanlarida keng o'rganilgan bo'lib, olimlar uni turlicha ta'riflaydilar: ba'zilarga ko'ra fazoviy tafakkur fazoga oid bilim va ko'nikmalar majmuini anglatadi, boshqalar esa uni inson tafakkurining alohida kognitiv jarayoni sifatida ko'radi. Umuman olganda, fazoviy tafakkur shaxsga atrofdagi muhitni fazoviy nuqtai nazardan idrok etish va undagi bog'lanishlarni mantiqan tushunishga imkon beradigan fikrlash shaklidir.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, fazoviy tafakkur tuzilmaviy jihatdan bir nechta tarkibiy qismdan iborat. Xususan, AQSh Milliy Tadqiqot Kengashi konsepsiyasiga ko'ra fazoviy tafakkur uch asosiy elementni qamrab oladi: (1) makonga oid tushunchalar (joylashuv, masofa, yo'nalish, miqyos, shakl va boshqalar), (2) fazoviy axborotni ifodalovchi vositalar (xaritalar, diagramma va chizma grafiklar, koordinatalar tizimi, GIS dasturlari va hokazo) va (3) fazoviy mulohaza yuritish jarayonlari (taqqoslash, topologik tahlil, muammoni fazoda tasavvur qilish, xulosa chiqarish). Fazoviy tafakkur real hayotda oddiy yo'l topishdan tortib murakkab ilmiy masalalarnigacha hal etishda namoyon bo'ladi. Masalan, geolog yer osti tuzilishini tasavvur qilsa yoki epidemiolog kasallik tarqalishining fazoviy dinamikasini taxmin qilsa, ular aynan shu tafakkur turiga tayanadi.

Ta'lim nuqtai nazaridan, fazoviy tafakkurni rivojlantirish o'quvchilarning atrof-muhitni va geografik hodisalarni chuqurroq tushunishiga zamin yaratadi.

Fazoviy tafakkur rivojlangan o'quvchilar xaritalar va boshqa ko'rgazmali vositalarni osonroq o'qiy oladilar, undagi ma'lumotlarni tahlil qilib, muayyan hudud yoki hodisa haqida xulosa chiqarishga qodir bo'ladilar. Bu ko'nikma nafaqat geografiya, balki geometriya, fizika, hatto tarix kabi fanlarda ham muhim sanaladi, chunki fazoviy tasavvur barcha joy va vaqt kontekstlarini tushunishda asqotadi. Pedagog olimlarning ta'kidlashicha, fazoviy tafakkur o'rgatiladigan va mashq qildiriladigan sifatdir – ya'ni, maktab dasturiga maxsus topshiriqlar kiritish orqali o'quvchilarning fazoviy fikrlashini shakllantirish va o'lchash mumkin. So'nggi yillarda ishlab chiqilgan maxsus testlar (masalan, Spatial Thinking Ability Test – fazoviy tafakkur qobiliyatini aniqlash testlari) yordamida o'quvchilarning bu boradagi yutuqlari baholanib, dastur va metodlar takomillashtirilmoqda.

Zamonaviy pedagogik nazariyada fazoviy tafakkurni rivojlantirishning samarali usuli sifatida interfaol xaritalar, modellashtirish va geoinformatsion texnologiyalardan foydalanish taklif qilinadi. O'quvchilarda makonga oid tasavvurlarni shakllantirish uchun avvalo ularning kundalik hayotidagi fazoviy tushunchalarga e'tibor qaratish, masalan, maktabgacha yoshdan boshlab rivojlanadigan "yuqori-past, chap-o'ng, ichida-tashqarida" kabi elementar fazoviy tushunchalarni keyinchalik ilmiy darajaga olib chiqish zarur. Geografiya ta'limida esa xarita bilan ishlash, globus va atlaslarni o'rganish, maketlar yaratish kabi an'anaviy usullar aynan shu maqsadga xizmat qilib kelgan. Bugungi kunda esa bunday faoliyatni raqamli texnologiyalar yordamida yangi bosqichga ko'tarish imkoniyati mavjud – bu esa o'quvchilarning fazoviy tafakkurini yanada ongli, interfaol va qiziqarli shaklda shakllantirish demakdir.

Geografik axborot tizimlari texnologiyalari geografiya darslarining mazmunini boyitish va o'quvchilarning faol o'rganishiga ko'maklashuvchi kuchli vositadir. GIS yordamida turli manbalardagi fazoviy ma'lumotlarni birlashtirib ko'rish, ular o'rtasidagi munosabatlarni tahlil qilish va natijalarni ko'rgazmali ravishda xaritada aks ettirish mumkin. An'anaviy xaritalardan farqli o'laroq, GIS dasturlari orqali o'quvchilar real vaqtda "Nima qayerda joylashgan?", "Qayerda qanday jarayon sodir bo'lmoqda?" yoki "Agar falon omil o'zgarsa, buning fazoviy

natijasi qanday bo‘ladi?” kabi savollarga javob izlashadi. Bunday yondashuv ularning fazoviy tafakkurini rivojlantiradi, chunki GIS o‘quvchilarga muayyan hudud yoki hodisaga doir axborotni mustaqil tahlil qilish va ulardan xulosa chiqarish imkonini beradi. Masalan, oddiy bir misol: o‘quvchi GIS xartasida o‘z tumani hududida aholi zichligi ma’lumotlarini ko‘rib, qaysi mahallalar eng zich populyatsiyaga ega ekanini mustaqil aniqlashi va buning sabablarini muhokama qilishi mumkin. Shu jarayonda u makoniy tahlil, solishtirish, hududlararo taqqoslash kabi ko‘nikmalarni qo‘llaydi – bu esa fazoviy tafakkurning amaliy namoyonidir.

So‘nggi besh yil ichida geografiya ta’limida GISdan foydalanish bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar ushbu texnologiyalarning o‘quvchilar uchun aniq foydasini tasdiqlamoqda. Xususan, ilmiy ishlanmalarda GIS bilan ishlagan sinflarda o‘quvchilarning fazoviy tafakkur testlari natijalari sezilarli ravishda yuqorilagani qayd etilgan. GIS o‘quvchilarning darsga qiziqishini oshiradi, ularni o‘zaro hamkorlikda va izlanish ruhida o‘rganishga chorlaydi. Interfaol xaritalar yordamida ishlayotgan o‘quvchi o‘z kashfiyotni qilayotgandek his etadi, natijada mavzuni chuqurroq o‘zlashtiradi va mustaqil kashfiyot qilishdan zavqlanadi.

Misol uchun, bir tadqiqotda GIS asosida o‘qitilgan geografiya sinflarida o‘quvchilarning joylashuvni aniqlash, xaritadan ma’lumot “oqib chiqara olish” kabi ko‘nikmalari an’anaviy darsdagi tengdoshlariga nisbatan yaxshiroq rivojlangani ko‘rsatilgan. GIS vositalari o‘quvchilarga real hayotiy ma’lumotlar bilan ishlash imkonini berar ekan, ular abstrakt nazariyani real voqelikka bog‘lashni

o‘rganadilar – bu esa geografik fikrlash salohiyatini oshiradi.

Shu bilan birga, GIS texnologiyalarini maktab amaliyotiga joriy etishda e’tiborga olinishi lozim bo‘lgan ayrim omillar mavjud. Birinchidan, o‘qituvchilarning o‘zi GISdan foydalanish bo‘yicha malakaga ega bo‘lishi talab etiladi. Dastlab GIS dasturlarini o‘zlashtirish ma’lum vaqt va kuch talab qilishi mumkin, shu sababli o‘qituvchilar uchun maxsus treninglar va uslubiy qo‘llanmalar zarur. Texnologik yangilikni darsga joriy etishda pedagogdan katta

ijodkorlik va tashabbus ham talab qilinadi: standartsiz vaziyatlarda texnik muammolarni hal qilish, o'quvchilarga mos topshiriqlar ishlab chiqish kabilar. Ikkinchidan, infratuzilma masalasi: kompyuter sinflari, internet tezligi, litsenziyalangan dasturiy ta'minot kabi jihatlar hal etilmasa, GIS imkoniyatlaridan to'liq foydalanib bo'lmaydi. Ba'zi rivojlanayotgan mamlakatlarda aynan shu sababli GIS hanuz keng joriy etilmagan. Masalan, kompyuterlar soni kamligi yoki internet sifati pastligi sabab maktablarda murakkab geoinformatsion dasturlar bilan ishlash qiyin. Shu bois, GISni ta'limga integratsiya qilish har bir hududning texnik imkoniyatlari va ehtiyojlarini hisobga olgan holda bosqichma-bosqich amalga oshirilishi maqsadga muvofiq.

Dunyo tajribasi shuni ko'rsatadiki, mazkur qiyinchiliklarga qaramay, geografiya ta'limida GIS va raqamli xaritalarni qo'llashga qiziqish ortib bormoqda. Ko'plab davlatlarda bu yo'nalishda maxsus loyihalar va tashabbuslar yo'lga qo'yilgan. Misol uchun, AQShda American Association of Geographers va Esri kompaniyasi hamkorligida GeoMentors dasturi tashkil etilgan bo'lib, unda 1800 dan ortiq ko'ngilli mutaxassislar maktablarda o'qituvchilarga GIS bo'yicha beg'araz maslahat va amaliy yordam berishmoqda. Yevropada "GI-Learner" nomli xalqaro loyiha doirasida 7–11-sinf o'quvchilari uchun fazoviy tafakkur kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan o'quv materiallari va dasturiy ishlanmalar yaratildi. Bu kabi tashabbuslar o'qituvchilarga yangi geoinformatsion vositalarni o'quv jarayoniga integratsiya etishda ko'mak berib, o'quvchilarning fazoviy va xaritashunoslik savodxonligini oshirishni maqsad qilgan. Zero, raqamli davrda geoinformatsion madaniyatni shakllantirish nafaqat alohida shaxsga, balki jamiyatga innovatsion rivojlanish uchun zarur bo'lgan kadrlarni yetishtirishga xizmat qiladi.

Geografiya ta'limida GIS va raqamli xaritalarni qo'llash bo'yicha quyidagi amaliy yondashuv va usullarni misol tariqasida keltirish mumkin:

**Mahalliy hududni tadqiq etish loyihasi:** O'quvchilar oddiy GPS qurilmalari yoki smartfonlar yordamida o'z maktabi yaqinidagi muhim obyektlar va nuqtalar (masalan, tarixiy obidalar, ekologik ahamiyatga ega joylar,

infraqurilma obyektlari) koordinatalarini yig'ishadi. Keyin ular to'plangan ma'lumotni GIS dasturiga kiritib, o'zlarining raqamli xaritalarini tuzadilar. Masalan, sinf o'quvchilari mahalla hududidagi chiqindi qutilarining joylashuv xaritasini yaratib, qaysi joylarda ularning yetishmasligi yoki ortiqchaligi borligini aniqlashlari mumkin. Bu jarayonda o'quvchilar xarita tuzish, ma'lumotlarni fazoviy joylashtirish va tahlil qilish ko'nikmalarini amalda qo'llaydilar hamda o'z hududlarini yaxshiroq o'rganadilar.

**Raqamli xaritalar yordamida tabiiy jarayonlarni o'rganish:** Mavzuga doir interfaol xaritalardan foydalanib dars o'tish o'quvchilarning mavzuni chuqur anglashiga yordam beradi. Masalan, "Vulqonlar va zilzilalar" mavzusini o'tayotganda o'qituvchi Google Earth yoki ArcGIS Online kabi veb-xaritalar orqali dunyo bo'ylab faol vulqonlar va seysmik o'choqlar xaritasini namoyish etadi. O'quvchilar bir vaqtda ikki xaritani solishtirib, vulqonlar ko'proq joylashgan hududlar bilan zilzilalar ko'p sodir bo'ladigan zonalarning qanchalik mos kelishini tahlil qiladilar. Ular Yer po'stining litosfera plitalari chegaralari bo'ylab vulqon va zilzila faolligi yuqori ekanini o'zlari kashf etishadi. Bunday mashg'ulot fazoviy bog'liqlik va sabab-oqibat munosabatlarini tushunishga xizmat qiladi, mavzuni esda qolarli va tushunarli qiladi.

**Ijtimoiy-iqtisodiy ma'lumotlarni xaritada tasvirlash:** Geografiya darslarida statistik ma'lumotlarni mustaqil tahlil qilishga o'rGISish uchun o'quvchilarga GIS vositalaridan foydalangan holda tematik xaritalar yaratish vazifasini berish mumkin. Misol uchun, "Aholi geografiyasi" bo'limida o'quvchilar rasmiy manbalardan (Statistika qo'mitasi sayti yoki boshqa ochiq ma'lumotlar) o'z viloyatining aholi zichligi ko'rsatkichlarini topib, elektron jadval ko'rinishida GISga yuklaydilar. So'ng dastur yordamida viloyat xaritasini har bir tuman aholi zichligiga qarab ranglarga bo'yaydilar (xloropleth xarita). Natijada ular qaysi hududlar zich, qaysilari siyrak yashashini vizual tarzda ko'rib, demografik tafovutlarni muhokama qilishadi. Bu faoliyat davomida o'quvchilar statistik ma'lumotni fazoviy tahlil qilishni, xaritadan xulosa chiqarishni va o'z ishlanmalarini himoya qilishni o'rganadilar.

**Loyihaviy ish – “hikoya xaritalari” yaratish:** Yuqori sinf o‘quvchilari uchun GISdan foydalangan holda ijodiy loyiha sifatida Story Map (hikoya xaritasi) tayyorlash topshirig‘ini berish mumkin. Masalan, o‘quvchilar kichik guruhlariga bo‘linib, O‘zbekistonning diqqatga sazovor joylari bo‘yicha sayyohlik marshruti “hikoya xaritasi”ni tuzadilar. Har bir guruh tanlagan yo‘nalishidagi shaharlarga doir qiziqarli ma’lumotlar, tarixiy suratlar va matnlarni ArcGIS StoryMaps platformasiga joylashtiradi, marshrutni xaritada belgilaydi. Natijada interfaol xarita shaklida biror mavzu bo‘yicha bog‘langan hikoya paydo bo‘ladi. Bunday ish jarayonida o‘quvchilar GIS bilan ishlash malakasini oshiradi, axborotni vizual tarzda yetkazishni o‘rganadi va jamoada ijodiy faoliyat olib boradilar. “Hikoya xaritalari” texnologiyasi nafaqat geografik mazmundagi, balki tarixiy, madaniy mavzulardagi ma’lumotlarni ham fazoviy kontekstda bog‘lab o‘rGISishga xizmat qilishi bois, integrativ ta’lim uchun ham qulay vositadir.

**Mobil ilovalar yordamida fazoviy o‘yinlar:** Bugungi kunda turli mobil va veb-ilovalar o‘quvchilarda geografiyaga qiziqishni orttirish bilan birga fazoviy tafakkurni mustahkamlashga xizmat qilmoqda. Masalan, GeoGuessr kabi o‘yin dasturida o‘quvchilar dunyoning turli burchaklaridan olingan tasodifiy manzara suratlariga qarab, ularning qayerga tegishli ekanini topishga harakat qiladilar. Buning uchun landshaft, yozuvlar, arxitektura kabi belgilarni tahlil qilib, xaritadagi taxminiy joyni belgilashadi. Yoki Google Earthning viktorina xizmatlarida savollarga javob berish jarayonida xarita bilan ishlashadi. Bu kabi o‘yinlar o‘quvchilarning diqqatini jalb etib, ularning fazoviy tasavvurini orttiradi va geografik bilimlarini kengaytiradi. Ayniqsa, mobil ilovalar orqali o‘yin tarzida o‘qitish boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun juda qiziqarli bo‘lib, ularda ilk makon tushunchalarini shakllantirishga yordam beradi.

Yuqoridagi misollar GIS va raqamli xaritalarni turli mavzu va bosqichlarda qo‘llash naqadar keng imkoniyatlarga ega ekanini ko‘rsatadi. Muhimi, bu jarayonlarda o‘qituvchi tomonidan oldindan puxta reja va metodik ko‘rsatma berilishi, mashg‘ulot maqsadlari aniq belgilanishi kerak. Shundagina o‘quvchilar

GISdan bir martalik texnologik yangilik sifatida emas, balki geografik tadqiqot usuli sifatida ongli foydalana boshlaydilar.

**Xulosa.** Xulosa qilib aytganda, geografiya ta'limida GIS texnologiyalari, raqamli xaritalar va veb-xizmatlardan foydalanish o'quvchilar uchun fazoviy tafakkurni shakllantirish va rivojlantirishning samarali usullaridan biridir. O'tkazilgan tahlillar va keltirilgan misollar bu yondashuvning afzalliklarini yaqqol namoyon etadi: interfaol xaritalar bilan ishlash o'quvchilarda makonni tasavvur qilish, obyektlar va hodisalar o'rtasidagi fazoviy munosabatlarni anglash, ma'lumotlarni mustaqil tahlil etish va ulardan amaliy xulosa chiqara olish kabi muhim kompetensiyalarni rivojlantiradi. GIS vositalari yordamida o'quvchilar geografiyani faqat nazariy bilim emas, balki real hayot bilan bog'liq, qiziqarli va doimiy o'zgaruvchi fan sifatida ko'ra boshlaydilar.

Albatta, raqamli texnologiyalarni dars jarayoniga integratsiya qilishda o'qituvchilarning malakasini oshirish, metodik ta'minotni boyitish va moddiy-texnik bazani yaxshilash bo'yicha izchil ishlar talab etiladi. Shunday bo'lsa-da, erishilgan natijalar shuni ko'rsatadiki, GIS va fazoviy tafakkurga oid bilim va ko'nikmalarni yosh avlodga berish ularning kelgusidagi ta'limida va kasbiy faoliyatida katta ahamiyat kasb etadi. Raqamli axborot asrida fazoviy tafakkurga ega bo'lgan, xaritaviy savodxonlikni puxta egallagan avlodni voyaga yetkazish – bu zamonaviy ta'limning oldidagi dolzarb vazifalardan biri sanaladi. Geografiya fani darslarida GIS va raqamli xaritalardan keng foydalanish esa ushbu vazifani amalga oshirish yo'lida muhim qadam bo'lib xizmat qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Бекназаров Ф.Х., Мирзаева Ф.Б., Хидиралиев К.Э. (2021). Использование инновационных технологий на уроках географии. Экономика и социум, (12-1 (91)), 846-851.
2. Жуманов Б.Н., Шопазаров Ж.У. (2021). Особенности использования информационных технологий в географическом образовании. Вестник науки, 4(4 (37)), 38-43.

3. Хазратов Ф.Х. (2020). Геоинформационные технологии и информационная культура учителя географии. Вестник науки и образования, (22-2 (100)), 33-36.
4. Гайпова Р.Т., Турдыбекова З.М., Байрамова А. (2023). Использование инновационных технологий в преподавании географии. Экономика и социум, №12(115), 2023.
5. Xalilov X.B. (2022). Geografik kartalardan foydalanish hamda ularning mazmunini o'qib tushunishda o'quvchilarda kartografik kompetentsiyalarni shakllantirish metodikasi. Scientific Progress, 3(3), 454-461.
6. National Research Council. (2006). Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum. Washington, DC: National Academies Press.
7. Kerski J. (2015). Why GIS in Education Matters. Geospatial World (blog), April 2, 2015.
8. How Google Maps Can Be Used Educationally. (2019). MapsPeople Blog, August 14, 2019.
9. Google Earth Education Resources. (2023). Google Earth rasmiy ta'lim sayti – [www.google.com/intl/uz/earth/education](http://www.google.com/intl/uz/earth/education).
10. Gaypova R.T., Turdibekova Z.M., & Koshkinbaeva M.T. (2023). The Implementation of Innovative Technologies in Teaching Geography. International Journal of Pedagogics, 3(10), 53-56.