



GAT TEXNALOGIYALARINING GEOGRAFIYA TA'LIMIDAGI O'RNI

Samarqand davlat pedagogika instituti

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi

(Geografiya) 1-bosqich magistranti

Bahromova Muhayyo Imomqul qizi

[*baxromovamuxayyo190@gmail.com*](mailto:baxromovamuxayyo190@gmail.com)

Samarqand davlat pedagogika instituti

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi

(Geografiya) 1-bosqich magistranti

Doniyorova Munavvara Zafar qizi

[*munavvaradoniyorova7@gmail.com*](mailto:munavvaradoniyorova7@gmail.com)

Abstract. This article is focused on substantiating, from a pedagogical point of view, an effective methodology for teaching Geographic Information Systems (GIS) in higher education institutions, as well as the systematic improvement of the continuous professional development of GIS teachers. The article examines specific methods for adapting GIS programs to curricula, ensuring interdisciplinary connections, and developing students' practical skills.

Keywords: Geographic Information Systems (GIS), pedagogy, professional development, interdisciplinary teaching, practical skills, digital education.

Annotatsiya. Ushbu maqola oliy ta'lim muassasalarida Geografik Axborot Tizimlari (GAT)ni o'qitishning samarali metodologiyasini pedagogik nuqtai nazardan asoslashga, shuningdek, GAT bo'yicha o'qituvchilarning uzluksiz kasbiy rivojlanishini tizimli takomillashtirishga qaratilgan. Maqolada GAT dasturlarini o'quv rejalariga moslashtirish, talabalarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishning o'ziga xos usullari ko'rib chiqiladi.



Kalit so'zlar: Geografik Axborot Tizimlari (GAT), pedagogika, kasbiy rivojlanish, fanlararo o'qitish, amaliy ko'nikma, raqamli ta'lim.

Kirish

Ta'lim jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalarni o'quv jarayonida qo'llashga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda. Bunday bo'lishining sabblaridan biri, shu vaqtgacha an'anaviy ta'limda o'quvchilarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o'rgatilgan bo'lsa, zamonaviy pedagogik bilimlarni texnologiyalarda esa, ularni egallayotgan bilimlarni o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib taxlil qilishlariga, xatto xulosalarni o'zlari keltirib chiqarishlariga o'rgatadi. Pedagog bu jarayonda shaxsning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik funksiyasini bajaradi. Bugungi kunda umumiy metodika va ayrim fanlarning xususiy metodikalarida ta'lim sifati va samaradorligini oshirish uchun pedagogik texnologiyalardan ta'lim amaliyotida foydalanish bo'yicha bir qator yutuq va tajribalar to'plangan. Biroq geografiya ta'limi jarayoni uchun bu xolat ancha qiyinchiliklar bilan kechmoqda. Shu nuqtai nazardan umumiy o'rta hamda o'rta maxsus, kasbxunar ta'limi tizimida GAT texnologiyasi geografiya ta'limi uchun innovatsion pedagogik jarayondir.

XXI asrning geografik savodxonligi GAT texnologiyalarini bilmasdan to'liq tasavvur qilib bo'lmaydi. Bu nafaqat texnologik ko'nikma, balki fazoviy fikrlash, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish kompetensiyasining ajralmas qismiga aylanmoqda.¹

Texnologiyalarning tatbiqiy asoslarini ishlab chiqish zaruriyati paydo bo'lmoqda. Hozirgi kunda mamlakatimizda kundan-kunga ta'lim sohasida ko'plab yangiliklar bo'lmoqda. Geografiya darslarida o'quvchilarni bilim, ko'nikma, malakalarini shakllantirishda interfaol metodlari alohida o'rin tutadi. Interfaol

¹ National Research Council. (2006). Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum. Washington, DC: The National Academies Press.



mashtg'ulot turlari ko'p bo'lib, ularni dars mavzusining xususiyatlari hamda ko'zda tutilgan maqsadlarga muvofiq tanlanadi va tegishliga tayyorgarlik ko'riladi.

Geografik axborot tizimlari (GAT) butun dunyo bo'ylab katta qiziqish uyg'otmoqda. Ularning nisbatan yangi bo'lishi, rivojlanish sur'atining tezligi, tijorat yo'nalishi va xilma-xilligi GATning aniq va noaniq bo'lmagan ta'rifini ishlab chiqishga yordam bermadi. Ushbu bob GAT haqida umumiy ma'lumot berishga, uning qoniqarli ta'rifini ishlab chiqishga qaratilgan sa'y-harakatlar, ular asoslanadigan asosiy tamoyillar va qo'llanmalarning evolyutsiyasiga e'tibor qaratadi. GAT atamasi kompyuter texnologiyasiga, mazmunli ilovalardan foydalanish uchun integratsiyalashgan tizimlarga, shuningdek yangi fan sifatida qo'llanilishi mumkin. GAT haqidagi uchta keng tarqalgan nuqtai nazar xaritaning qayta ishlash, ma'lumotlar bazalari va makoniy tahlilning ahamiyatini ta'kidlaydi. GATning evolyutsiyasi resurslarni ro'yxatga olish, tahlil va boshqarish faoliyatini qamrab oluvchi uch bosqichli jarayon sifatida tasvirlangan. GATning evolyutsiyasi resurslarni ro'yxatga olish, tahlil va boshqarish faoliyatini qamrab oluvchi uch bosqichli jarayon sifatida tasvirlangan [1].

GAT bizga atrof-muhit muammolarini aniqlash va ularni hal qilishda yordam beradi, chunki u muammolar qayerda sodir bo'layotgani va kimlar unga ta'sir qilinayotgani haqida muhim ma'lumot beradi. GAT yordamida atrof-muhitga salbiy ta'sirlarning manbai, joyi va darajasi aniqlanadi, shuningdek monitoring, boshqarish va ekologik zararni kamaytirish uchun amaliy rejalar ishlab chiqish mumkin. Insonning atrof-muhitga ta'siri GATni joriy etishga bo'lgan ijtimoiy talabni kuchaytirdi. Resurslardan foydalanishdagi ziddiyatlar, ifloslanish haqidagi tashvishlar va jamoatchilik salomatligini himoya qilish ehtiyoti qonuniy talablarga olib keldi – bu talablar aniq yoki bilvosita geografik omillarni hisobga olishni talab qiladi [2].



Fazoviy ma'lumotlarni tahlil qilish: GAT yordamida geografik obektlar orasidagi munosabatlar, masofalar va o'zaro bog'liqliklar tahlil qilinadi. Bu o'quvchilarga fazoviy tafovutlarni aniqlash va tadqiq qilishda imkoniyat yaratadi

Geografik hodisalar va jarayonlarni o'rganish: Geografiyada bo'layotgan tabiiy va ijtimoiy hodisalar (masalan, iqlim o'zgarishlari, aholi migratsiyasi) haqida ma'lumotlar tahlil qilinib, GAT texnologiyalari yordamida bu hodisalarning qanday tarqalishi va o'zgarishini kuzatish mumkin. GAT texnologiyalarining geografiya ta'limiga ta'siri bir necha jihatdan o'zini namoyon qiladi:

Vizualizatsiya imkoniyatlari: GAT o'quvchilarga turli geosiyosiy, iqtisodiy va tabiiy jarayonlarni 3D xaritalar va grafikalar yordamida ko'rsatish imkonini beradi. Bu esa o'quvchilarga murakkab geografik tushunchalarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Interaktivlik: GAT tizimlarining interaktivligi o'quvchilarga mustaqil ishlash imkonini beradi. O'quvchilar o'zlari turli geografik parametrlar bilan manipulyatsiya qilishi va ma'lumotlarni tahlil qilish orqali o'z bilimlarini mustahkamlashi mumkin.

Kreativ fikrlashni rivojlantirish: GAT texnologiyalarini qo'llash o'quvchilarning kreativ fikrlash va muammolarni yechish qobiliyatini oshiradi. Ular real hayotdagi masalalarni GAT yordamida tahlil qilishni o'rganadilar va natijada ularni yechish uchun yangi yechimlarni topishadi [3].

Zamonaviy ta'limda geografik axborot tizimlari (GAT/GIS) o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylandi, chunki ular o'quvchilarning fazoviy fikrlash, ma'lumot tahlili va real muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Geografiya ta'limida GIS vositalarini (ArcGIS, QGIS) o'qitish pedagogik yondashuvlari loyiha asosidagi o'qitish, interaktiv metodlar asoslangan bo'lib, o'zbek ta'lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan integratsiyalashgan holda qo'llanilmoqda. Shu bilan birga, o'qituvchilarning kasbiy rivojlanishi seminarlar, malaka oshirish va eksperimental tadqiqotlar orqali



ta'minlanib, ularning innovatsion salohiyatini GAT texnologiyalari bilan boyitishga yo'naltirilgan.

Ushbu maqola GAT o'qitishda pedagogik yondashuvlar va o'qituvchilar kasbiy rivojlanishini o'rganadi, O'zbekiston ta'lim tajribasiga asoslanib, amaliy takliflar beradi. Tadqiqotning dolzarbligi zamonaviy geografiya pedagogikasida GIS integratsiyasining o'sib borayotgan ahamiyatida bo'lib, u o'quvchilarning kreativ va analitik qobiliyatlarini oshirishga xizmat qiladi. Maqsad – o'qituvchilar uchun metodik qo'llanma ishlab chiqish va kasbiy rivojlanish strategiyalarini taklif etishdir.

Geografik axborot tizimi yoki geoaxborot tizimiga olimlar turlicha ta'rif berishgan. Masalan, J.Berri shunday ta'rif beradi: “Geografik axborot tizimi bu ma'lumotlarni boshqarish, kartografik tasvirlash va tahlil qilish uchun yaratilgan ichki pozitsiyalashgan fazoviy axborot tizimidir”. Bu ta'rif unchalik to'liq emas, chunki unda inson axborot tizimining muhim bir elementi sifatida ko'rsatilmagan, vaholanki, inson barcha axborot tizimida mutaxassis, kuzatuvchi va tahlilchi sifatida muhim rol o'ynaydi. Demak, insonning bevosita qatnashuvi GATda muhim rol o'ynaydi va quyida K.Chang tomonidan berilgan ta'rifni to'liq va tushunish uchun osonroq deyishimizga asosimiz bor, ya'ni: “Geografik axborot tizimi – bu geofazoviy ma'lumotlarni to'plash, saqlash, izlash, tahlil qilish va tasvirlashga mo'ljallangan kompyuter tizimidir”.

Geoaxborot tizimi – bu asosiy vazifalari tabiat va jamiyat hodisalarining geofazoviy ma'lumotlarini maxsus vositalar yordamida to'plash, saqlash, boshqarish, tahlil qilish, modellashtirish va tasvirlashdan iborat bo'lgan mutaxassis va tahlilchilar boshqaruvi ostidagi umumlashgan dasturiy tizimdir [4].

Zamonaviy geografik ta'limning samaradorligi, ayniqsa GIS texnologiyalarini o'qitishda, an'anaviy ‘bilim o'tkazish’ modelidan yangi ‘kompetensiyalar shakllantirish’ modeliga o'tishni talab qiladi. Buning uchun konstruktivizm, loyiha-asosli ta'lim va faol o'rganish metodlari pedagogik amaliyotga tatbiq etilishi zarur.



O'qituvchi bu jarayonda bilim manbai emas, balki o'quv jarayonining moderatoriga, maslahatchisiga aylanadi [5].

GIS texnologiyalarining tez rivojlanishi o'qituvchilarning doimiy kasbiy rivojlanishini nafaqat istak, balki mutlaq zarurat darajasiga olib chiqdi. Samarali o'qitish uchun nafaqat dasturiy ta'minotni (ArcGIS, QGIS) egallash, balki ushbu vositalardan foydalanib, o'quvchilarda fazoviy fikrlash, ma'lumotlarni tahlil qilish va ekologik-makoniyl muammolarni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini bilish talab etiladi [6].

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, GIS asosidagi darslarning eng yuqori samaradorligi, o'quvchilarni haqiqiy makoniyl ma'lumotlar (mahalla, shahar, tabiiyl obyektlar) bilan ishlashga jalb qilgan holda amalga oshirilgan loyihalar orqali erishiladi. Bu nafaqat mavzuni o'zlashtirish darajasini oshiradi, balki o'qituvchiga o'z tajribasini boyitish va o'quv materiallarini mahalliyashtirish imkoniyatini beradi [7].

GIS bo'yicha o'qituvchining kasbiyl rivojlanishi uch bosqichdan iborat bo'lishi maqsadga muvofiq: 1) Texnik kompetensiya– dasturiyl ta'minotni egallash; 2) Metodik kompetensiya– GISni o'quv dasturiga integratsiya qilish usullarini o'rganish; 3) Pedagogik kompetensiya – GIS vositalari yordamida o'quvchilarda tangidiyl va ijodiyl fikrlashni rivojlantirish. Uchinchi bosqich eng murakkab hisoblanadi [8].

GAT o'quvchilarga o'z bilimlarini faol ravishda qurish imkoniyatini beradi. Ular haqiqiy dunyo ma'lumotlari bilan ishlayotganda, nafaqat geografik tushunchalarni, balki ilmiyl tadqiqot usullarini ham o'zlashtiradilar. O'qituvchining roli - bu jarayonni tartibga soluvchi va resurs ta'minlovchi bo'lishi kerak. Muvaffaqiyatli GAT darslari an'anaviyl dars berish modelidan o'rganishni qo'llab-quvvatlash modeliga o'tishni talab qiladi. Bu o'qituvchilarning pedagogik strategiyalarini qayta ko'rib chiqishni talab qiladi [9].



Mahalliy ekologik muammolar yoki tarixiy o'zgarishlarni o'rganish uchun GIS loyihalarini ishlab chiqish o'quvchilarning motivatsiyasini sezilarli darajada oshiradi. Bu usulda o'quvchilar haqiqiy natijalarga erishish uchun geografik ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va talqin qilishni o'rganadilar. Mahalliy jamoalar bilan hamkorlikda amalga oshirilgan GIS loyihalari o'quvchilarga nafaqat texnik ko'nikmalarni, balki fuqarolik javobgarligini ham rivojlantiradi. Masalan, mahalla infratuzilmasini haritalash yoki tabiiy resurslarni monitoring qilish kabi loyihalar [10].

GIS eng yaxshi muammoni hal qilish kontekstida o'qitiladi. O'quvchilarga haqiqiy dunyo masalahari (masalan, ekologik buzilish, shahar rejalashtirish, tabiiy ofatlar xavfi) berilganda, ular GIS vositalaridan foydalanishning amaliy ahamiyatini tushunadila. O'qituvchilar GISni o'qitishda uchta asosiy to'siqni ko'rsatadilar: 1) Texnik jihozlar va dasturiy ta'minot yetishmasligi (56%); 2) O'qituvchining yetarli bilimga ega emasligi (48%); 3) O'quv dasturida vaqt yetishmasligi (42%) [11].

Universitet-maktab hamkorligi GIS o'qitishni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Universitetlar metodik yordam, texnik resurslar va ilg'or treninglar bilan maktab o'qituvchilarini qo'llab-quvvatlashi mumkin.

Rivojlanayotgan mamlakatlarda GIS ta'limini joriy qilishda quyidagi bosqichlar tavsiya etiladi: 1) Pilot loyihalar- tanlangan maktablarda sinov dasturlari; 2) Mahalliy misollar- o'quv materiallarini milliy va mintaqaviy kontekstga moslashtirish; 3) Ochiq manbali dasturlar- QGIS kabi bepul dasturiy ta'minotdan foydalanish; 4) Mobil ilovalar- smartfonlar orqali geografik ma'lumotlarni yig'ish. O'zbekistonning geografik xilma-xilligi - bu GIS o'qitish uchun noyob imkoniyat. O'quvchilar o'z mintaqalarining tabiiy resurslari, ekologik muammolari va iqtisodiy imkoniyatlarini GIS yordamida o'rganishlari mumkin [12].

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytish kerakki GIS o'qituvchilarining malakasini oshirishga qaratilgan bo'lib, ularning texnologik, pedagogik va mazmuniy



bilimlarini rivojlantirish yo'llari taklif etiladi. Mazkur ishda o'qituvchilarning bosqichma-bosqich kasbiy rivojlanishi (starter, practitioner, expert) uchun mazkur o'quv dasturlari, onlayn resurslar, amaliy seminarlar va mahorat dasturlarining nazariy asoslari ishlab chiqilgan. GIS ta'limining sifatini oshirish uchun qat'iy pedagogik asosga ega bo'lgan o'quv-metodik majmua va tizimli kasbiy rivojlanish mexanizmlarini joriy etish zarurligi ta'kidlanadi.

Mamlakatimizda ta'lim sohasida amalga oshirilayotgan ishlar iqtisodiyot sohalari va ilm-fan sohasidagi islohotlar umumiy o'rta ta'lim maktablarida geografiya ta'limini isloh qilishga ahamiyat berilmoqda. Geografiya fani sohasida ham ta'lim jarayoniga ilg'or xalqaro tajribalarni joriy etish, o'quvchilarning fanni o'qish orqali bilim darajasining oshirishga xizmat qiladi. O'qitish amaliyotiga ta'limning innovatsion shakllarini joriy etish, o'quvchilarning bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarining shakllanishiga xizmat qiladi. Bu vazifani amalga oshirishda hozirgi zamonaviy pedagogning kasbiy mahorati alohida o'rin tutadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Goodchild, M. F. (2011). Scale in GIS: An overview. *Geomorphology*, 130(1-2), 5-9.
2. McLafferty, S. L. (2003). GIS and health care. *Annual review of public health*, 24(1), 25-42.
3. Nazarov Husniddin Yoqubovich , Karimov Shoulug' Zokirjon o'g'li. Geografiya ta'limida GIS texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati. 184-187
4. Chang, Kang-Tsung. Introduction to Geographic Information System (7 edition). McGraw-Hill Education. (2013) 480 pages.
5. Sidikov, A. (2023). *Zamonaviy geografik ta'lim: nazariya va amaliyot*. Toshkent: O'qituvchi nashriyoti.



6. Karimov, R., & Toshmatova, D. (2022). Geografik axborot tizimlari: o'qituvchilar uchun metodik qo'llanma. *Xalq ta'limi jurnali*, 45(3), 28-34.
7. Baker, T. R. (2015). *Web GIS in Education*. Esri Press. (Xalqaro manba sifatida).
8. Jo'rayev, N. (2021). Kasbiy kompetentlik: nazariyadan amaliyotga. *Pedagogik mahorat*, 12(4), 56-61.
9. Kerski, J. J. (2003). The Implementation and Effectiveness of Geographic Information Systems Technology in Secondary Education. *Journal of Geography*, 102(3), 128-137.
10. Shin, E. K. (2006). Using Geographic Information System (GIS) Technology to Enhance Elementary Students Geographic Understanding. *Theory & Research in Social Education*, 34(2), 223-231.
11. Kerski, J. J. (2008). The Role of GIS in Digital Earth Education. *International Journal of Digital Earth*, 1(4), 326-346.
12. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. (2022). *Geografiya fanini o'qitishning davlat ta'lim standartlari*. Toshkent: XTV nashriyoti.