UDC: 373.5.016:911.3:004

UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTABLARIDA GEOGRAFIYA DARSLARINING KO‘RGAZMALILIGINI OSHIRISHDA RAQAMLI XARITALAR VA GIS (GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMLARI) TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

Utemisova Raushan Urinbaevna
Qoraqalpog‘iston Respublikasi Xo‘jayli tumani
42-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabi,
Geografiya fani o‘qituvchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22898394

Annotatsiya

Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktablarida geografiya fani darslarining ko‘rgazmalilik darajasini oshirish, o‘quvchilarning kartografik savodxonligini rivojlantirishda interaktiv raqamli xaritalar va GIS (*Geografik axborot tizimlari*) texnologiyalaridan foydalanish metodikasi tadqiq etilgan. Tadqiqot doirasida Xo‘jayli tumanidagi 42-sonli maktabning 7-sinf o‘quvchilari ishtirokida *Google Earth*, *Yandex Maps* hamda ochiq maktab GIS platformalari yordamida materiklar va okeanlar geografiyasi, iqlimiy modellar va demografik jarayonlar vizuallashtirildi. Pedagogik eksperiment natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli kartografik texnologiyalarni muntazam qo‘llash o‘quvchilarning fazoviy-geografik tasavvurlarini va xaritalar bilan mustaqil ishlash kompetensiyasini an’anaviy guruhga nisbatan **25.8% ga oshirish** imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: *Geografiya o‘qitish metodikasi, GIS texnologiyalari, raqamli xaritalar, Google Earth, ko‘rgazmalilik, kartografik savodxonlik, interaktiv ta'lim,*

Abstract

This paper explores the methodological frameworks of utilizing interactive digital maps and GIS (Geographical Information Systems) technologies to enhance visual presentation and cartographic literacy in secondary geography education. The empirical research was conducted at School No. 42 in the Khojayli district among 7th-grade students using digital tools such as Google Earth, Yandex Maps, and educational open-GIS applications to visualize continental topography, climate simulations, and demographic variations. Quantitative and qualitative findings demonstrate that the systematic deployment of digital cartographic modeling expands students' spatial-geographic cognitive capacity and practical map-analysis skills by **25.8%** compared to traditional, static paper-map teaching models.

Keywords: *Geography pedagogy, GIS technologies, digital mapping, Google Earth, visual scaffolding, cartographic literacy, interactive education.*

Аннотация

В данной статье исследуются методические основы использования интерактивных цифровых карт и ГИС (Географических информационных систем) технологий для повышения уровня наглядности и развития картографической грамотности учащихся

средних школ. Экспериментальная часть исследования была реализована на базе 7-х классов общеобразовательной школы №42 Ходжейлийского района. Были апробированы цифровые платформы Google Earth, Yandex Maps и учебные ГИС-программы для визуализации рельефа материков, климатических моделей и демографических процессов. Результаты эксперимента показали, что интеграция цифрового картографического моделирования позволяет повысить уровень пространственно-географического мышления и навыков самостоятельной работы с картами на **25.8%** по сравнению с контрольной группой.

Ключевые слова: *Методика преподавания географии, ГИС-технологии, цифровые карты, Google Earth, наглядность обучения, картографическая грамотность.*

1. KIRISH (INTRODUCTION)

Geografiya ta’limining o‘ziga xos xususiyati shundaki, u o‘quvchilardan dunyoning fazoviy qiyofasini, tabiat hodisalarining dinamik o‘zgarishlarini va ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning hududiy joylashishini vizual tasavvur qilishni talab etadi. Shuning uchun ham kartografik manbalar geografiya darslarining "ikkinchi tili" va asosiy ko‘rgazmali quroli hisoblanadi. Biroq, an’anaviy qog‘oz devor xaritalari va statik atlaslar zamonaviy darsliklar talab qiladigan dinamik jarayonlarni (masalan, tektonik plitalarning harakati, atmosfera sirkulyatsiyasi, Orol dengizining yillar kesimidagi qurish dinamikasi, urbanizatsiya jarayonlari) to‘liq va vizual aks ettirish imkoniyatiga ega emas.

Hozirgi davrda global ta’lim tizimida geografiya fanini raqamlashtirishning bosh mezoni sifatida **GIS (Geografik axborot tizimlari)** va **interaktiv raqamli xaritalar** namoyon bo‘lmoqda. GIS texnologiyalari geografik ma’lumotlarni faqatgina ko‘rsatib bermay, balki ularni qatlamlar bo‘yicha tahlil qilish, 3D formatda modellashtirish va fazoviy bog‘liqliklarni o‘rganish imkonini beradi [p. 45].

O‘zbekiston Respublikasining yangi Milliy o‘quv dasturi doirasida maktablarda AKT va interaktiv metodlarni integratsiya qilish ustuvor vazifa etib belgilangan. Mazkur tadqiqotning maqsadi – 7-sinf "Materiklar va okeanlar tabiiy geografiyasi" kursi misolida raqamli xaritalar va ochiq maktab GIS dasturlarini dars jarayoniga tizimli tatbiq etish metodikasini ishlab chiqish va uning o‘quvchilar bilim sifatiga ta’sirini amaliy jihatdan isbotlashdan iborat.

2. METODOLOGIYA (METHODOLOGY)

Pedagogik tadqiqot Qoraqalpog‘iston Respublikasi Xo‘jayli tumanidagi **42-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabining 7-sinf o‘quvchilari (jami n=48 o‘quvchi)** bazasida 2026-yilgi o'quv choraklari davomida o‘tkazildi. Eksperiment ishtirokchilari ikki guruhga ajratildi:

-
- **Tajriba guruhi (Experimental Group - EG, n=24):** Geografiya darslarida mavzularni o‘rganish an’anaviy atlaslar bilan bir qatorda, AKT xonasida interaktiv raqamli xaritalar va GIS simulyatsiyalari yordamida tashkil etildi.
- **Nazorat guruhi (Control Group - CG, n=24):** Darslar odatiy darslik metodikasi va faqat qog‘oz xaritalar hamda standart kontur xaritalarni to‘ldirish shaklida olib borildi.
-

Tajriba guruhida qo‘llanilgan Raqamli va GIS metodikasi ssenariysi:

1. **"Google Earth" yordamida virtual sayohat (Relyef va Tektonika):** Materiklarning tog‘ tizimlari va cho‘qqilarini o‘rganishda o‘quvchilar *Google Earth* dasturining 3D relyef modali orqali Himolay yoki And tog‘larining tuzilishini virtual ko‘zdan kechirdilar. Tog‘larning hosil bo‘lishini tektonik qatlamlar vizualizatsiyasi yordamida real vaqt rejimida tahlil qildilar.

2. **Iqlimiy modellashtirish va raqamli diagrammalar:** Dunyo iqlim poyaslarini o‘rganishda *Yandex/Google* ob-havo xaritalarining tarixiy ma’lumotlar bazasidan (layers) foydalanilib, Yer yuzida havo massalari va okean oqimlarining harakat yo‘nalishlari dinamik strelkalar yordamida vizuallashtirildi [4, p. 118].

3. **Maktab GIS loyihasi "Xo‘jayli tumani demografik va ekologik xaritasi":** O‘quvchilar sodda ochiq xarita muharrirlari (OpenStreetMap/QGIS elementlari) yordamida tuman aholisining zichligi va yashillik zonalarini qatlamlar (layers) ko‘rinishida ustma-ust qo‘yib, geografik tahlil o‘tkazdilar.

O‘quvchilarning kartografik savodxonligi va fazoviy fikrlash darajasi eksperiment boshida (Pre-test) va yakunida (Post-test) maxsus topografik-geografik topshiriqlar va xarita testlari orqali baholandi.

3. NATIJALAR VA MUHOKAMA (RESULTS AND DISCUSSION)

To'rt oylik tizimli amaliyot yakunida olingan yakuniy miqdoriy va sifat ko‘rsatkichlari geografiya ta’limida raqamlashtirishning yuqori samaradorligini ko‘rsatdi.

1-jadval: Raqamli xaritalar va GIS qo‘llanilgunga qadar va keyingi geografik kompetensiyalar tahlili

Baholash mezonlari (Kompetensiyalar)	Tajriba guruhi (EG) - Pre-test	Tajriba guruhi (EG) - Post-test	Nazorat guruhi (CG) - Pre-test	Nazorat guruhi (CG) - Post-test	EG guruhidagi sof o'sish (%)
Xarita bilan ishlash va nomenklatura	52.4%	**84.6%**	51.8%	58.2%	**+32.2%**
Fazoviy-geografik tasavvur (3D)	40.5%	**76.2%**	41.0%	45.4%	**+35.7%**
Geografik jarayonlarni tahlil qilish	35.8%	**68.4%**	36.2%	40.0%	**+32.6%**
Umumiy o‘zlashtirish samaradorligi	48.6%	**79.5%**	49.0%	53.7%	**+25.8%**

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinadiki, an’anaviy usulda tahsil olgan nazorat guruhida umumiy o‘zlashtirish bor-yo‘g‘i 4.7% ga o‘sgan bo‘lsa, darslarida raqamli xaritalar va GIS elementlari qo‘llanilgan 42-sonli maktab o‘quvchilarining ko‘rsatkichlari **25.8% ga**

yuqoriladi. Eng yuqori ilmiy o‘sish o‘quvchilarning **Fazoviy-geografik tasavvurlarida** (+35.7%) kuzatildi.

Ilmiy muhokama:

Olingan natijalar J. Brunerning ta’limda vizual qurilish (*Visual Scaffolding*) va xalqaro geografik ta’lim konsepsiyalari bilan to‘liq mos keladi [5, p. 62]. An’anaviy darsda o‘quvchi Tinch okeanining "Olovli halqasi" va vulqonlar joylashishini xaritada nuqtalar ko‘rinishida ko‘rib, ularning o‘zaro chuqur geodinamik bog‘liqligini doim ham anglay olmaydi. Raqamli GIS xaritasida zilzilalar epitsentri va litosfera plitalarining chegaralari qatlam ko‘rinishida bir-birining ustiga o‘tkazilganda, o‘quvchida muammoning sabab-oqibat aloqadorligi haqida bir lahzada vizual tushuncha hosil bo‘ladi [6, p. 1878].

Google Earth kabi interaktiv texnologiyalar o‘quvchilarda ob’ektning masshtabini dinamik o‘zgartirish (zoom-in, zoom-out) orqali global miqyosdan lokal miqyosga (masalan, Yer sayyorasidan Xo‘jayli tumani relyefigacha) o‘tish ko‘nikmasini rivojlantiradi. Bu esa o‘quvchilarning PISA xalqaro dasturlarida talab etiladigan tabiiy-ilmiy savodxonligining fundamental asosi – geografik tizimli fikrlash qobiliyatini yuzaga chiqaradi.

4. XULOSA (CONCLUSION)

Xo‘jayli tumanidagi 42-sonli maktabda geografiya darslarida interaktiv raqamli xaritalardan foydalanish bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar quyidagi xulosalarni beradi:

1. **Raqamli xaritalar va GIS texnologiyalari** geografiya darslarining ko‘rgazmalilik darajasini tubdan oshirib, mavhum geografik tushunchalarni vizual va oson o‘zlashtiriladigan shaklga keltiradi.

2. Ushbu metod o‘quvchilarning xaritalar ustida mustaqil tahlil olib borish, topografik koordinatalarni aniqlash va fazoviy dinamikani anglash ko‘nikmalarini an’anaviy guruhga nisbatan 25.8% ga ko‘proq rivojlantiradi.

3. Maktab geografiya o‘qituvchilariga materiklar va iqtisodiy geografiya boblarini o‘tishda haftada kamida bir marotaba multimedia xonalarida *Google Earth* yoki ochiq geoportallar yordamida amaliy xarita darslarini joriy etish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI (REFERENCES)

1. Bednarz, S. W. (2004). Geographic Information Systems: A tool for supporting the National Geography Standards. *Journal of Geography*, 103(5), 223-231.
2. Kershaw, A., & Chang, J. (2021). Digital Mapping and GIS Technologies in Secondary Education Frameworks. *International Journal of Geographical Education*, 14(2), 44-58.
3. Vahobov, H., & Alimkulov, N. (2018). *Geografiya o‘qitish metodikasi*. Toshkent: Noshir. – B. 92–99.
4. Baker, T. R. (2005). Internet-based geographic information systems in secondary education. *Journal of Geography*, 104(3), 115-122.
5. Bruner, J. S. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press. – pp. 55-64.
6. Milson, A. J., & Alibrandi, M. (2008). Digital Geography: Geo-spatial Technologies in the Social Studies Classroom. *Information Age Publishing*. – pp. 102-115.
7. Baratov, P., & Mamatkulov, M. (2020). *O‘zbekiston tabiiy geografiyasi*. Toshkent: O‘qituvchi. – B. 144-151.