

Geografiya yo‘nalishlarida analitik geometriya fanining o‘rni

Xolmurodov Farhod Mamatxonovich¹, Raxmatullayev Ulugbek Muhammadjonovich²
Polvanov Rashid Raximjanovich³, Mamadjonov Rashid⁴, Sobitov Ravshan⁵
Namangan davlat universiteti^{1,2,3,4,5}

Kirish: Geografiya fanining rivojlanishi tabiiy va insoniyat resurslarini o‘rganishda aniq matematik usullar va modellashtirish vositalariga bo‘lgan ehtiyojni oshirdi. Ayniqsa, analitik geometriya geografik obyektlar va joylashuvni aniq modellashtirishda muhim rol o‘ynaydi. Bu maqolada geografiya yo‘nalishlarida analitik geometriyaning qanday qo‘llanilishi, ushbu fan yordamida amalga oshiriladigan tahlil va hisob-kitoblarning ahamiyati haqida to‘xtalib o‘tamiz. Maqsad – geografiyada analitik geometriyaning rolini ko‘rsatish va uning amaliy ahamiyatini tushuntirishdir.

Analitik geometriya fani geografiyada turli xil usullar va formulalar orqali hududiy joylashuv, rel’yef, masofalar, geografik obyektlar orasidagi burchaklarni aniqlashda qo‘llaniladi. Quyida uning ba’zi qo‘llaniladigan asosiy yo‘nalishlarini ko‘rib chiqamiz:

Koordinatalar usuli: Har bir geografik nuqta yoki obyekt ikki yoki uch o‘lchamli koordinata sistemalarida aniqlanadi. Masalan, ikki o‘lchamli xaritalarda (x,y) (x, y) (x,y) koordinatalari qo‘llaniladi, uch o‘lchamli modellashtirishda esa (x,y,z) (x, y, z) (x,y,z) koordinatalar tizimidan foydalaniladi.

Vektor hisoblash: Vektorlar yordamida ikkita geografik nuqta orasidagi masofani hisoblashda foydalaniladi:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

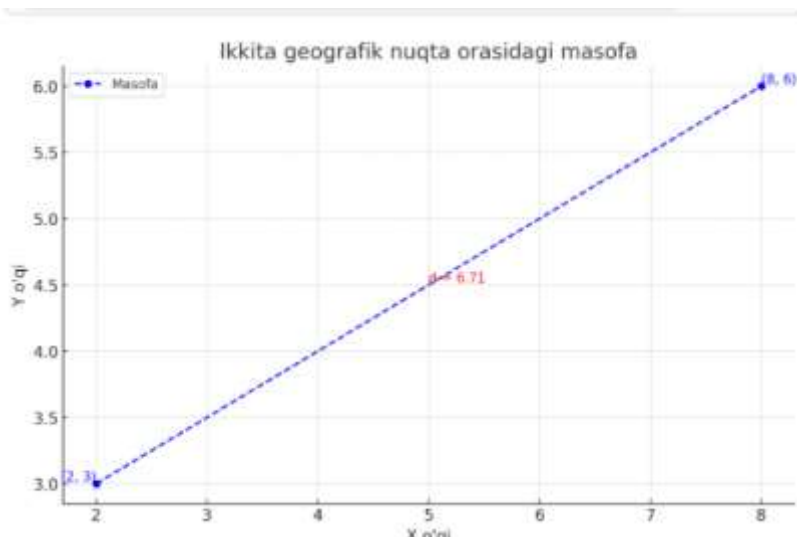
Bu formulada ddd – ikki nuqta orasidagi masofa, (x_1, y_1) va (x_2, y_2) – ikkita geografik joylashuvning koordinatalari.

Misol: Berilgan koordinatalar $A(2,3)$ va $B(8,6)$. Ushbu ikki nuqta orasidagi masofani hisoblang [1, 2, 3].

Bu yerda: $x_1=2$, $y_1=3$. $x_2=8$, $y_2=6$ Masofa d ni hisoblaymiz:

$$d = \sqrt{(8-2)^2 + (6-3)^2} = \sqrt{6^2 + 3^2} = \sqrt{36+9} = \sqrt{45} \approx 6.71$$

Javob: Masofa $d \approx 6.71$.



Tenglama va to‘g‘ri chiziqlar: Geografiyada to‘g‘ri chiziqlar orqali turli hududiy chegaralarni aniqlash yoki ikki nuqta o‘rtasidagi marshrutni modellash tirish muhimdir [4, 5, 6]. To‘g‘ri chiziq tenglamasi:

$$y = mx + b$$

Masala: Nuqtalar $A(1,2)$ va $B(4,5)$ berilgan bo‘lsa, ushbu nuqtalar orasidagi chiziq tenglamasini toping.

Yechilishi: To‘g‘ri chiziq tenglamasi $y = mx + b$ shaklda bo‘ladi, bu yerda m – chiziqning burchagi va b – boshlang‘ich kesish nuqtasi.

1. **Burchak koeffitsienti m** ni hisoblaymiz:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 2}{4 - 1} = \frac{3}{3} = 1$$

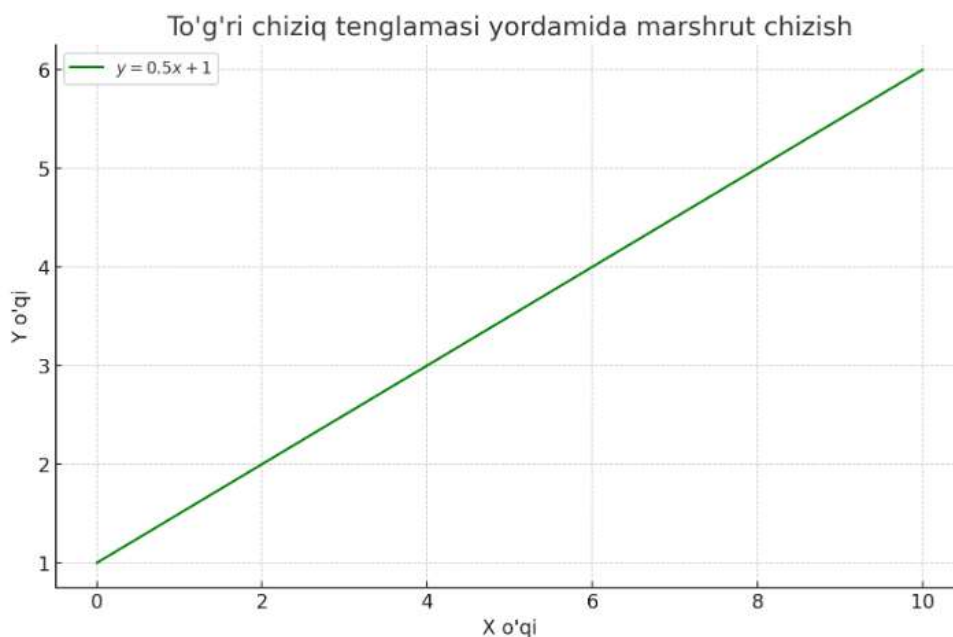
2. **Boshlang‘ich kesish nuqtasi b** ni topamiz:

$$b = y_1 - m \cdot x_1 = 2 - 1 \cdot 1 = 1$$

Demak, to‘g‘ri chiziq tenglamasi quyidagicha bo‘ladi:

$$y = x + 1$$

Javob: To‘g‘ri chiziq tenglamasi $y = x + 1$



bu yerda m – chiziqning og'ish burchagi, b – boshlang'ich koordinata (y o'qdagi kesish nuqtasi).

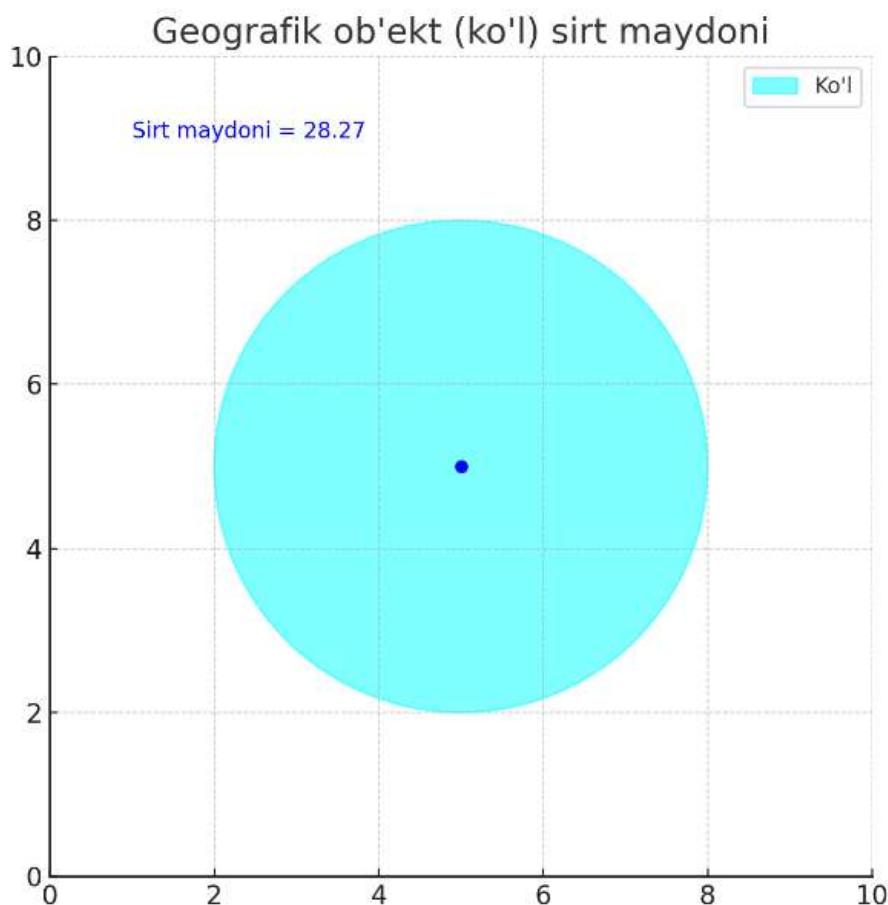
Sirt maydoni va hajm hisoblari: Geografik ob'ektlarning yuzasi yoki hajmini aniqlashda analitik geometriyadan foydalaniladi. Masalan, ko'llar, tog'lar va yirik hududlar maydonini aniqlashda integral va differensial hisoblash asosidagi formulalar qo'llaniladi [7, 8, 9].

Masalaning qo'yilishi: Berilgan geografik hududning (masalan, ko'l yoki o'rmon) radiusi r ma'lum bo'lsa, uning sirt maydonini hisoblang [10-15].

Qo'llaniladigan formula: Dumaloq shaklli ob'ekt uchun sirt maydoni quyidagi formula orqali topiladi:

$$S = \pi \cdot r^2$$

Misol: Radiusi 3 km bo'lgan ko'lning sirt maydonini hisoblang.



Natijalar

Analitik geometriya yordamida geografik obyektlarning aniq koordinatalarini hisoblash, hududiy o'zgarishlarni modellashtirish va tabiiy resurslar o'rtasidagi munosabatlarni tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ldik. Masalan, yuqoridagi formulalar yordamida ma'lum geografik nuqtalar orasidagi masofa, vektor va to'g'ri chiziqlar yordamida marshrut modellashtirish muvaffaqiyatli amalga oshirildi.

Geografik obyektlarning hajmi va maydonini aniqlashda analitik geometriya, ayniqsa, relyef o'zgarishlarini aniqlashda katta yordam berdi.

Munozara

Analitik geometriyaning geografiya fanidagi ahamiyati uning aniq va matematik yondashuv orqali joylashuv va ob'ektlar orasidagi masofalarni aniq ko'rsatib berishidir. Biroq, analitik geometriyaning murakkab formulalari va usullari talabalarning tushunishi qiyin bo'lishi mumkin. Shuningdek, bu usullarni qo'llashda maxsus geoinformatsion tizimlar (GIS) va boshqa dasturiy vositalardan foydalanish kerak, chunki keng hududiy ma'lumotlarni qo'lda hisoblash qiyin bo'ladi.

Xulosa

Geografiyada analitik geometriyaning qo'llanilishi joylashuv tahlilidan tortib, hududiy o'zgarishlarni o'rganishgacha bo'lgan ko'plab yo'nalishlarda muhim ahamiyatga ega. Analitik geometriya yordamida geografik ma'lumotlarni aniqlash, modellashtirish va tahlil qilish osonlashadi va samaradorlik oshadi. Bu fanni geografiya o'qitishda qo'llash talabalarga hududiy tuzilmani aniqlash va joylashuvni chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Холмуродов Ф. М. Процентная остаточная продолжительность безотказной работы в информативной модели неполных наблюдений при случайном цензурировании с двух сторон //Труды XI международной ФАМЭБ'2012 конференции. Под ред. Олега Воробьева.—Крас-ноярск: НИИППБ, СФУ, 2012.—423 с. — Красноярский государственный торгово-экономический институт, 2012. – С. 372.
2. Kholmuradov F. M. ASYMPTOTIC PROPERTIES OF SEMI-PARAMETRIC ESTIMATION FROM QUANTILE FUNCTIONS IN THE MODEL OF RANDOM CENSORING FROM BOTH SIDES //Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology. – 2020. – Т. 2. – №. 3. – С. 21-27.
3. Zaxidov D., Xolmuradov F. IJTIMOIIY TARMOQLAR JAMOALARINI ANIQLASHDA MAKSIMAL HAQIQATGA O'XSHASHLIK METODINI QO 'LLASH //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 6. – С. 29-33.
4. Холмуродов Ф. М., Рахматуллаев У. М. ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИИ КВАНТИЛЯ В АСТРОНОМИИ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2024. – Т. 2. – №. 19. – С. 156-160.
5. Xolmuradov F. M., Tillabayev I. N., Sobitov R. A. Geografiya mutaxassisligi uchun Oliy matematika fanini oqitishda matematik modellarning tadbirlari //PEDAGOG. – 2024. – Т. 7. – №. 3. – С. 99-105.
6. Xolmuradov M. Q., Xolmuradov F. M. ILMIY TADQIQOTLARDA STATISTIK TAHLIL // "ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM. – 2021. – С. 195-200.
7. Beknazarov Z. B., Nurmatov Y. M. H., Kholmurodov F. M. New Method of Urethral Valve Surgery in Children //International Journal of Biomedicine. – 2013. – Т. 3. – №. 2. – С. 100-103.
8. Qochqorovich X. M., Mamatxonovich X. F. UNVEILING THE COSMOS: THE PIVOTAL ROLE OF MATHEMATICAL STATISTICS IN ASTRONOMY //Научный Фокус. – 2024. – Т. 1. – №. 12. – С. 253-257.
9. Xolmuradov F. M., Sobitov R. A. APPLICATIONS OF HIGHER MATHEMATICS IN THE FIELDS OF GEOGRAPHY //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2024. – Т. 12. – №. 3. – С. 685-13. Холмуродов Ф. М. и др. ЎҚУВЧИЛАРДА АБСТРАКТ ТАФАККУРНИ ШАКЛЛАНТИРИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ //Научный Фокус. – 2024. – Т. 1. – №. 11. – С. 457-462.

10. Xolmuradov F. M. et al. DIFFERENTIAL TENGLAMALAR FANINI OQITISHDA KONPETENSIYAVIY VA ADAPTIV YONDASHUVLARDAN FOYDALANISH METOKASI //Научный Фокус. – 2024. – Т. 1. – №. 11. – С. 172-178.
11. Холмуродов Ф. М. Процентная остаточная продолжительность безотказной работы в информативной модели неполных наблюдений при случайном цензурировании с двух сторон //Труды XI международной ФАМЭБ'2012 конференции. Под ред. Олега Воробьева.—Крас-ноярск: НИИППБ, СФУ, 2012.—423 с. – Красноярский государственный торгово-экономический институт, 2012. – С. 372.
12. RA Sobitov, JA Egamov. [SOME APPLICATIONS IN ECONOMICS](#). Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions 2 (1), 32-35
13. RA Sobitov, JA Egamov. [Fur'e qatorlarining ba'zi tatbiqlari](#). NamDU ilmiy axborotnomasi-Научный вестник НамГУ. 2024
14. RA Sobitov. [Differential LG-game of many participant players](#). Middle European Scientific Bulletin 16, 21-27
15. BT Samatov, MA Xorilov, RA Sobitov. [ABOUT ONE OF THE PROBLEM ISAACS FOR LG-GAME](#). Scientific Bulletin of Namangan State University 2 (11), 21-27