ABSOLYUT GEOMETRIYA AKSIOMALARI IKKI PALLALI GIPERBOLOID UCHUN O‘RINLILIGI.

Fayzullayev Sherzod Usar o‘g‘li
JDPU Matematika o‘qitish metodikasi kafedrasi o‘qituvchisi



Annotatsiya

Ushbu maqolada Lobachevskiy geometriyasining Kelli-Kleyn talqinining Yevkldi fazosida tasviri keltirilgan. Lobachevskiy tekisligi sifatida Yevklid fazosidagi ikki pallali giperboloidning bir pallasi va Lobachevskiy tekisligidagi to‘g‘ri chiziq dep koordinatalar boshidan o‘tuvchi tekislik va giperboloid kesishishidan hosil bo‘lgan giperbola olingan. Bu boshlangich tushunchalar uchun Yevklidning absalyut geometriya aksiomalari o‘rinli ekani keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar. Lobachevskiy tekisligi, ikki pallali giperboloid, assimptotik konus, giperbola, doira.

Аннотация

В статье представлено представление интерпретации Келли-Клейна геометрии Лобачевского в евклидовом пространстве. Плоскость Лобачевского — это окружность двухсекционного гиперболоида в евклидовом пространстве, а прямая в плоскости Лобачевского — это гипербола, образованная пересечением гиперболоида и плоскости, проходящей через начало координат. Аксиомы Евклида абсолютной геометрии подходят для этих исходных понятий.

Ключевые слова. Плоскость Лобачевского, двухплоскостной гиперболоид, асимптотический конус, гипербола, окружность.

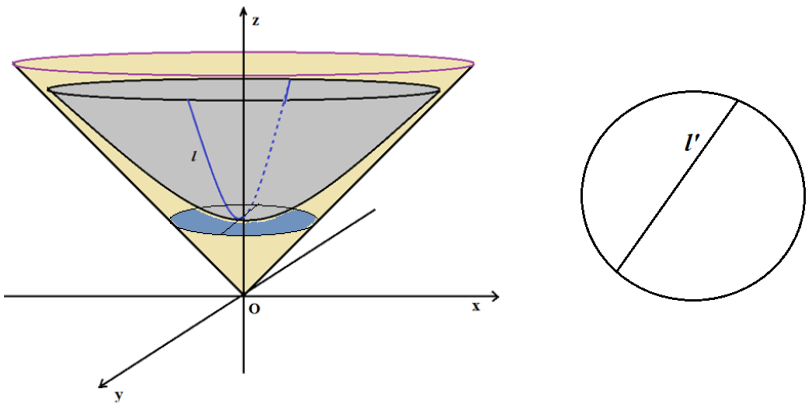
Annotation

This article presents a representation of the Kelly-Klein interpretation of Lobachevsky geometry in Euclidean space. The Lobachevsky plane is a circle of a two-section hyperboloid in the Euclidean space and a straight line in the Lobachevsky plane is a hyperbola formed by the intersection of the hyperboloid and the plane passing through the coordinate origin. Euclid's axioms of absolute geometry are appropriate for these initial concepts.

Key words. Lobachevsky plane, biplane hyperboloid, asymptotic cone, hyperbola, circle.

Ma’lumki, Yevklid fazosidagi ikki pallali giperboloid Lobachevskiy tekisligi bo‘lishini oldingi ishlarimizda tanishtirgan edik**.** Ushbu maqolada ikki pallali giperboloid ustida Yevklidning to‘rtta aksiomasi bajarilishini tekshiramiz.

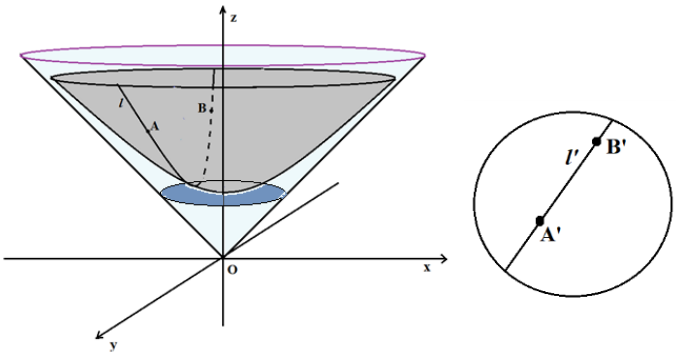
Ikki pallali giperboloidni bir pallasini koordinata boshidan o‘tuvchi tekislik bilan kesishtirsak, kesmada giperbola hosil bo‘ladi. Bu giperbolalarni Lobachevskiy tekisligidagi to‘g‘ri chiziqlar deb olamiz (1-rasm).



1-rasm.O koordinata boshi, l to‘g‘ri chiziq.

Bu giperboloidni giperboloid uchi orqali o‘tuvchi tekislik bilan kesamiz. Konus bilan kesishishidan hosil bo‘lgan doirani yuqorida ko‘rsatilgan Kelli-Klein talqiniga ko‘ra Lobachevskiy tekisligi deb olishimiz mumkin.

1-aksioma. Ikki nuqta orqali bitta va faqat bitta to‘g‘ri chiziq o‘tadi (2-rasm).



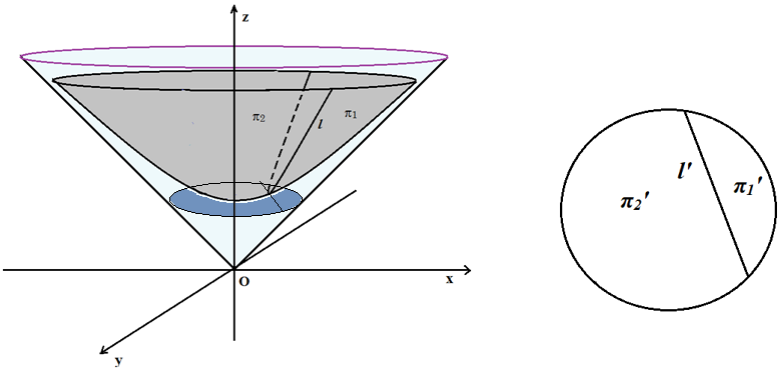
2-rasm.

Bu yerda A va B nuqtalar oldindan berilgan nuqtalar, O koordinata boshi, l to‘g‘ri chiziq

Har qanday 3 ta nuqta orqali bitta tekislik o‘tkazish mumkin. Bu qoidaga ko‘ra A, B va O nuqtalardan tekislik o‘tkazamiz. Tekislik va giperboloid kesishishidan kesmada giperbola hosil bo‘ladi. Biz yuqorida giperboloid ustidagi to‘g‘ri chiziq sifatida giperbolani olgan edik. Demak aksioma bajariladi.

2-aksioma. To‘g‘ri chiziq tekislikni ikkita yarim tekislikga ajratadi.

Giperboloidni koordinata boshidan o‘tuvchi ixtiyoriy tekislik bilan kesamiz. Kesimda hosil bo‘lgan giperbola giperboloidni ikkiga ajratadi (3-rasm).

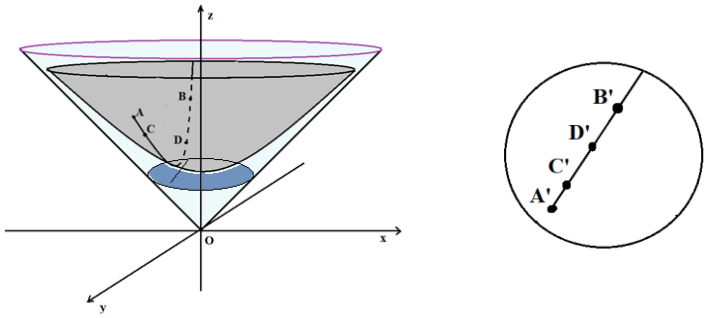


3-rasm.

Demak ikkinchi aksioma ham bajariladi.

3-aksioma. Nurda ixtiyoriy uzunlikdagi kesma ajratish mumkin.

Giperboloiddan ustidagi to‘g‘ri chiziqdan uchi *A* nuqtada bo‘lgan nur yasab olamiz. Bu nurdan nuqtalarni belgilsa ixtiyoriy uzunlikdagi kesmalarni ajratish mumkin (4-rasm).

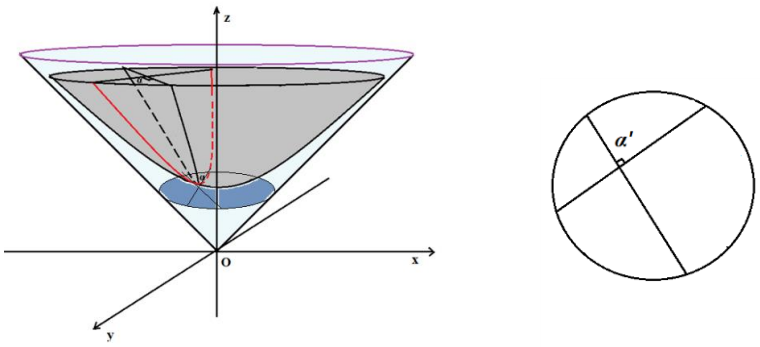


4-rasm.

Demak uchinchi aksioma bajariladi.

4-aksioma. To‘g‘ri burchaklar o‘zaro tengdir.

Buning uchun giperboloidni koordinata boshidan o‘tuvchi 2 ta perpendikulyar tekisliklar bilan kesamiz. Kesmada hosil bo‘lgan giperbolalar ham to‘g‘ri burchak ostida kesishadi. Bunaqa ko‘rinishdagi to‘g‘ri burchaklar har doim tengdir (5-rasm).



5-rasm.

Demak to‘rtinchi aksioma ham bajariladi.

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki ikki pallali giprboloidning bir pallasini Lobachevskiy tekisligi, giperboloid va koordinatalar

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Артикбоев А. Қадимги фанга замонавий назар// Физика,математика ва информатика журнали. 2004 йил 4 – сон.

2. Artikbayev A., Xatamov I. “Tekislikda toqqiz geometriya” O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi tomonidan pedagogika oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan. Jizzax, 2021. -124

3. Fayzullayev Sh.U. “Lobachevskiy tekisligida to‘g‘ri chiziqlarning o‘zaro joylashishi”. Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “Yangi O‘zbekistonda ilm fanning so‘nggi yutuqlari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumanining to`plami. 16-dekabr 2023-yil.

4. Fayzullayev Sh.U. “Lobachevskiy tekisligining puankare modeli”. Abdulla Qodiriy nomidagi Jizzax davlat pedagogika universiteti “Raqamli texnologiyalarni o‘quv jarayoniga joriy etishning zamonaviy holati va istiqbollari” Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari (2023-yil 14-noyabr).

5. Fayzullayev Sh.U., Uzoqova B.R. “Yevklidning V-aksiomasi muammosi va unga ekvivalent jumlalarni isbotlash orqali o‘quvchilarning geometriya faniga qiziqishini oshirish”. Xalqaro Nordik universiteti “Raqobatbardosh kadrlar tayyorlashda fan – ta’lim – ishlab chiqarish integratsiyasini takomillashtirish istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya 2023-yil 22-noyabr.

6. Feruz, R., & Asilbek, A. (2023). O’QUVCHILARNING IJODIY TASAVVURLARINI RIVOJLANTIRISHNING ILMIY-PEDAGOGIK XUSUSIYATLARI. Science and innovation, 2(Special Issue 5), 217-221.