

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIMI VAZIRLIGI
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

Qo'lyozma huquqida

XOLIQOV SUYUN HAMROQUL O'G'LI

**TEKISLIKDA TURLI GEOMETRIYALARNING KIRITILISHI
VA ULARDA METRIK MASALALARNI YECHISH**

Mutaxassislik: 5A110101- Matematika o'qitish metodikasi

MAGISTR

akademik darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYA

Ilmiy rahbar : f.-m.f.n., dots. S.X. Abjalilov

Navoiy - 2017

MUNDARIJA

KIRISH	2
I BOB. NOYEVKLID GEOMETRIYALAR HAQIDA	6
1.1. Lobachevskiy geometriyasi uchun Puankare modeli	11
1.1.1. Ortogonal aylanalar va orthogonal to`g`ri chiziqlarni yasash	11
1.1.2. Inversiya va inversion almashtirishlar	13
1.1.3. Puankare modeli	16
1.1.4. Cheksiz uzoqlikdagi nuqta	19
1.2. Lobachevskiy geometriyasi uchun Keli-Kleyn modeli	20
1.2.1. Siljitish (yoki ko`chrish)larni aniqlash	21
1.2.2. Masofa va burchak	22
1.2.3. Kosinuslar teoremasi	24
1.2.4. Lobachevskiy geometriyasining asosiy teoremlari ...	25
1.2.5. Lobachevskiy geometriyasida yuzalar	29
II BOB. NOYEVKLID RIMAN GEOMETRIYASI YARATILISHI TARIXI HAQIDA	30
2.1. Geometrik joylashishni asoslash	32
2.2. Geometrik tenglikni asoslash	37
III BOB. TO`G`RI CHIZIQDA YEVKLID, RIMAN VA LOBACHEVSKIY GEOMETRIYALARINING KIRITILISHI ...	40
3.1. Tekislikdagi to`qqizta geometriyani kiritilishi	47
3.2. Tekislikdagi geometriyalarda nuqta va to`g`ri chiziqlarni joylashishi hamda uchburchakdagi metrik munosabatlar	56
3.3. Tekisliklardagi geometriyalarning stereometrik modellari	59
XULOSA	66
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	67

*Agar kimdir matematikaga ixcham va ma'nodor
ta'rif bermoqchi bo'lsa, uning "bu fan cheksizlik
haqidagi fan" – deyishining o'zi kifoya.*

Anri Puankare

*Geometriya - noto'g'ri chizmalar
ustida to'g'ri xulosa chiqarish san'atidir...*

Dj. Poya.

Kirish

Mamlakatimizda sog'lom va barkamol avlodni tarbiyalash, yoshlarning ijodiy va intelktual salohiyatini ro'yobga chiqarish mamlaktimiz yigitingining XXI asr talablariga to'liq javob beradigan har tomonlama rivojlangan sharoitlar etib voyaga yetkazish uchun zarur shart-sharoitlar va imkoniyatlarni yaratish bo'yicha keng ko'lamli aniq yo'naltirilgan chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Ilg'or pedagogik texnologiyalarni yaratish va o'zlashtirish yuzasidan maqsadli inovatsion loyihalarni shakllantirish hamda amalga oshirish orqali ilmiy-ta'lim amaliyoti bilan aloqasini ta'minlash chora-tadbirlarini ishlab chiqarish, ilg'or axborot va pedagogik texnologiyalarni amalga oshirish uchun tajriba maydonchalarini barpo etish orqali esa ilmiy tatqiqotlar natijalarini talim-tarbiya jarayoniga o'z vaqtida joriy etish mexanizmini ro'yobga chiqarish, zamonaviy texnologiyalari, kompyuterlashtirish va kompyuter tarmoqlari negizida talim jarayonlarini axborot bilan taminlash ishlari rivojlanib borishi bilan belgilab olingan.

2017 yil 7 fevralda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'grisida"gi farmonga imzo chekdi. Ushbu farmon bilan mamlakatimizni rivojlantirishning barcha jabhalarida 2017-2021 yillarga mo'ljallangan rejalar ko'rsatib berildi.

Ta'lim sohasida Prezident Farmonini amalga oshirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 15 martdagi "Umumiy o'rta ta'lim to'grisida"gi 140-sonli, 2017 yil 6 apreldagi "Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limimning davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'grisida"gi 187-sonli qarori kuchga kirdi.

2017 yil 20 aprelda "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'grisida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarorini amalga oshirish maqsadida 2017-2021 yillarda oliy ta'lim tizimini kompleks rivojlantirish dasturini amalga oshirish rejalashtirildi.

Umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'lim faoliyatini takomillashtirish, ta'limning keyingi bosqichlariga yanada mukammal bilimga ega yoshlarni yetkazish maqsadida 2017 yil 14 martda "O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'grisida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarori kuchga kirdi. Faoliyat ko'rsatayotgan litseylar sonini optimallashtirish, akademik litseylarda o'quv jarayonini tubdan yaxshilashni amalga oshirish, oliy o'quv yurtlariga kirishning samaradorligini oshirish maqsadida 4 ta akademik litseyni tugatish, 54 ta akademik litseyni bosqichma-bosqich kasb-hunar kollejlariga aylantirish belgilandi.

Amalga oshiriladigan barcha chora-tadbirlar ta'lim sifatini yanada yaxshilashga qaratilgan. Har qanday islohotning inson manfaati uchun xizmat qilishi kerakligi davlatimiz siyosatining bosh maqsadi bo'lib hisoblanadi. Xususan, ta'lim jarayonida ham davr talabi bo'yicha mavjud tartib qoidalar, yetkazilishi zarur bo'lgan kadrlar ehtiyoji bo'yicha zamon talablariga mos dasturlar ishlab chiqilishi zarur bo'ladi. Ta'lim sifati va samaradorligini oshirish maqsadida o'quv

Xulosa

Magistrlik dissertatsiya ishimizni bajarish jarayonidagi quyidagi asosiy vazifalar belgilab olindi:

- shu mavzuga oid ilmiy adabiyotlar va ilmiy tatqiqot ishlarini tahlil etish;
- turli xil geometriyalardan foydalanishning ayrim omillariga doir ilg'or pedagogik tajribalarni o'rganish hamda umumlashtirish.
- olingan natijarning sifat va miqdoriy tahlilini amalga oshirish.
- xulosalar yaratish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Magistrlik dissertatsiyasida geometriyada Lobachevskiy tomonidan noyevklid geometriyaning yaratilishi, yevklid geometriyasi nuqtai nazaridan qurilgan modellar (fransiz matematigi A.Puankare), aksiomalar sistemasiga qo'yilgan talablar (nemis matematigi D.Gilbert) mahsuli sifatida mashhur olimlar Keli va Kleynlarning nomlari bog'liq bo'lgan sxema va shu sxema asosida hosil bo'lgan tekislikdagi to'qqizta geometriya haqida so'z borgan. Yevklid geometriyasining barcha masalalarni hal eta olmasligi va ushbu geometriyalarini ishlatilish sohalari haqida fikr yuritildi.

Birinchi bob noyevklid geometriyalar deb nomlanib, unda Lobachevskiy geometriyasi yaratishi tarixi va ushbu geometriya uchun yaratilgan Puankare, Keli-Kleyn modellari haqida so'z bo'rgan.

Ikkinchi bob esa Noyevklid Riman geometriyasiga bag'ishlangan bo'lib, geometrik joylashish va tenglik tushunchalarini asoslash masalalari qaralgan.

Uchinchi bob to'g'ri chiziqdagi kiritilgan geometriyalar va ulardagi metrik munosabatlarni bajarilish qoidalariga bag'ishlandi. Har bir geometriyaning xossalari chizmalar asosida tushuntirildi. Keli-Kleyn sxemasi asosida tekislikdagi geometriyalar bayon etildi. Ularning har biriga tegishli masalalar va izohlar keltirildi. Amaliy xarakterga ega bo'lgan, tekislikda nuqta va to'g'ri chiziqlarning joylashishi va uchburchak elementlari orasidagi munosabatlar aniqlandi.