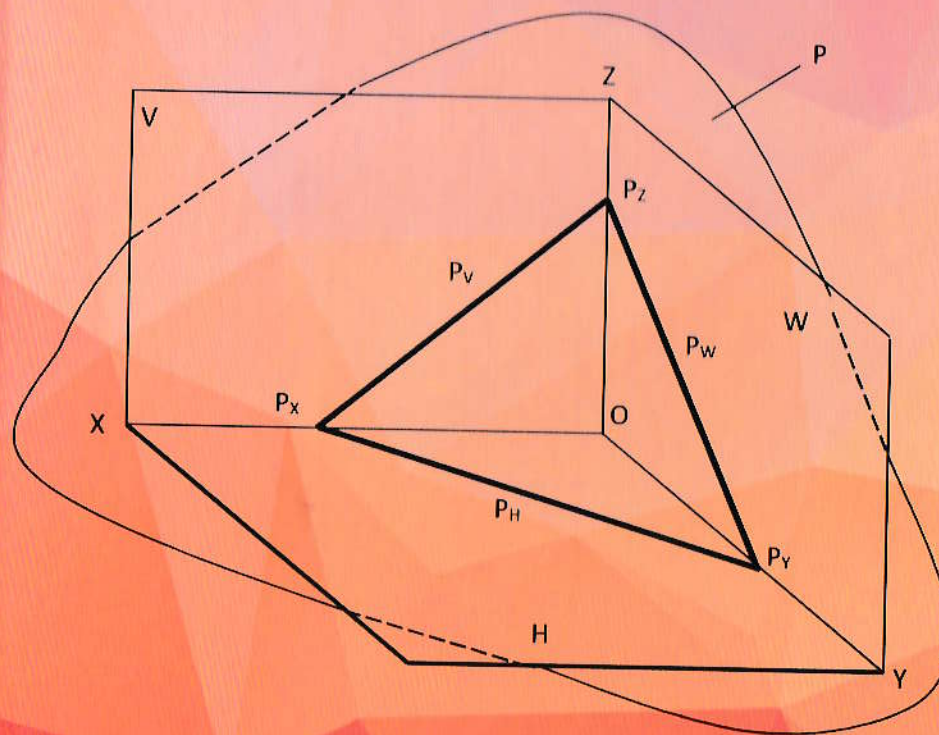


S.O. ATAXANOVA

CHIZMA GEOMETRIYA



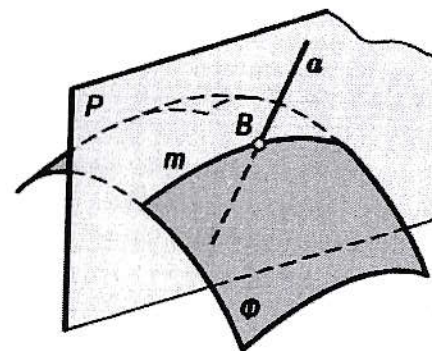
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

S.O. ATAXANOVA

CHIZMA GEOMETRIYA

(O'quv qo'llanma)

I-qism



Toshkent
«Yangi chirchiq prints»
2023

UO'K
KBK

S.O.Ataxanova. Chizma geometriya [O'quv qo'llanma]:
-Toshkent. Yangi chirchiq prints - 2023.- 198 bet.

Mualif:

S.O.Ataxanova - Chirchiq davlat pedagogika universiteti
"Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedresi katta o'qituvchisi.

Taqrizchilar:

E.I.Turapov - I.A.Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali "Mashinasozlik texnologiyasi" kafedresi dotsenti, t.f.n.

B.B.Baymetov - Chirchiq davlat pedagogika universiteti
"Tasviriy san'at va dizayn" kafedresi p.f.n., professori, O'zbekiston Badiiy akademiyasi ijodkorlar uyushmasi a'zosi.

"Chizma geometriya" nomli o'quv qo'llanma oliy ta'lim muassasalarining 60111200 - "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" ta'lim yo'nalishiga tayyorlangan.

Ushbu o'quv qo'llanma oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlagan o'quv dasturi asosida yozilgan bo'lib, unda "Chizma geometriya" faniga oid geometrik obrazlar (nuqta, to'g'ri chiziqli kesma, tekislik) va geometrik jismlarning koordinata tekisliklariga proyeksiyalanish xususiyatlari, ularni parametrlash, hamda ularning o'zaro munosabatlariga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Shuningdek, o'quv qo'llanmadan geometrik obrazlar va geometrik jismlarga oid matnli va grafik testlardan namunalar, nazorat savollari va topshiriqlar hamda fanga doir atamalar (glossariy) ham o'rin olgan.

Ushbu o'quv qo'llanma pedagogika oliy o'quv yurtlarining 60111200 - "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" ta'lim yo'nalishi va oliy texnika o'quv yurtlarining barcha yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar va ushbu fan bo'yicha o'qituvchilik faoliyatini endi boshlayotgan o'qituvchilar uchun mo'ljallangan.

KIRISH

"Chizma geometriya" fani projektiv geometriyaning bir shohobchasi hisoblanib, matematika fanlari qatoriga kirsada, o'zining amaliy ahamiyati jihatidan umumtexnika fanlari qatoridan o'rin olgan. Bu fanda uch o'lchamli geometrik jismlar va buyumlarning tekislikdagi, asosan ikki o'lchamli proyeksiyalarini yasashning usullari va qoidalari o'rgatiladi.

"Chizma geometriya" fani o'qitishdan asosiy maqsadlar quyidagilardan iboratdir:

1. Fazodagi geometrik jism va buyumlarning tekislikdagi tasvirlarini - proyeksiyalarini, ya'ni chizmalarini tuzish qoidalarini o'rgatish;

2. Geometrik obraz, geometrik jism va buyumlarning tekislikdagi tasvirlariga binoan, ularning xususiyatlarini fazoda fikran tasavvur qilish, ya'ni ularning chizmalarini o'qish qoidalarini o'rgatish;

3. Geometrik obraz, geometrik jism va buyumlarning tekislikdagi tasvirlariga binoan, ularning o'zaro kesishishiga va joylashishiga oid pozitsion va metrik masalalarni grafik usullarda yechishni o'rgatish.

"Chizma geometriya" fani talabalarning amaliy fanlarni o'zlashtirishlarida va muhandislik faoliyatlarida zarur bo'ladigan fazoviy tasavvurni hamda mantiqiy fikrlashni o'stiradi.

Bu fanda "proyeksiya", "proyeksiyalash" kabi tushunchalar ko'p ishlatiladigan iboralardan hisoblanadi. "Proyeksiya", "tasvir" va "tasvirlash" so'zlari fransuzcha "projeter" va "projection" so'zlaridan olingan bo'lib, ularning so'zma - so'z tarjimai, "aksini chizmoq", "tasvirlamoq", "oldinga tashlamoq" kabi ma'nolarni beradi.

Proyeksiyalash esa, biror narsaning biror tanlangan tekislikdagi proyeksiyasini hosil qilish jarayonini anglatadi.

1-§. Fanning rivojlanish tarixidan ma'lumotlar

"Chizma geometriya" fani ham boshqa fanlar qatori o'z tarixiga ega. Bu fanning kurtaklari insonning amaliy - texnikaviy faoliyati natijasida, ya'ni uy - joylar, mudofaa istehkomlari va inshootlari, suv inshootlari, turli - tuman dastgohlar va asboblarni hamda kemalarni ishlab chiqarish davridan boshlab rivojlanib keldi.

1770 yillarda, "Chizma geometriya" faniga oid barcha bilimlar mashhur fransuz olimi va muhandisi Gaspar Monj tomonidan yagona tizimga keltiriladi va uning "Chizma geometriya" deb nomlangan asari nashrdan chiqadi. Aynan shu asar hozirgi zamon chizma geometriya faniga asos bo'ldi va u Yevropa hamda boshqa davlatlarga jadal ravishda tarqaldi, texnika maktablaridagi muhandislik sohalarining asosiy fanlari qatoridan joy egalladi.

"Chizma geometriya" fani usullarining harbiy maqsadlarda, mudofaa istehkomlarining qurilishida qo'llanish ehtimolini inobatga olib, Fransiya Qirolligining harbiy muhandislar maktabi rahbariyati, 1799 yilgacha Gaspar Monj tomonidan yaratilgan kitobning ommaviy nashr etilishiga yo'l qo'ymaganlar, uni katta sir tutganlar.

Rossiyada chizmalardan foydalanish haqidagi ishonchli ma'lumotlar XVI asrga tegishlidir. Rus podshosi Pyotr I ning podsholik faoliyati davrida grafik savodxonlikka katta e'tibor berilgan. Uning o'zi chizma chizishni yaxshi eplardi. U Gollandiyada kemasozlik ishlarida qatnashgan va u erdan chizmachilikka oid diplomga ham ega bo'lib qaytgan edi.

Pyotr I ning safdoshi, general - feldmarshal, graf Yakov Bryus o'zi yaratgan "Geometriya haqida" kitobida chizmalarni qanday bajarish haqida ma'lumotlar bergan.

O'sha zamonlardayoq, "Chizma geometriya" fani fundamental fan sifatida Rossiyaning muhandislik va artilleriya bilim yurtlaridagi o'quv dasturlariga kiritilgan.

1810 yildan 1921 yilgacha bu fan Rossiyada fransuz tilida o'qitilgan.

O'zbekistonda, hozirgi vaqtda, oliy o'quv yurtlarida

o'qitiladigan "Chizma geometriya" fani 1918 yilda, O'rta Osiyoda birinchi tashkil qilingan Toshkent shahridagi Turkiston xalq universitetining (hozirgi O'zbekiston milliy universiteti) melioratsiya muhandisligi fakulteti talabalariga o'qitishdan boshlangan.

1935 - 1941 yillar va 1945 - 1946 yillarda professor M. Ya. Gromov (1884 - 1963) Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institutining "Chizma geometriya va chizmachilik" kafedrasiga mudirlilik qilgan. Shu davrlarda u kafedrada ilmiy va metodik ishlarni rivojlantirib, yoyiluvchi chiziqli sirtlar nazariyasi va konform almashtirish usullarini yaratdi va chizma geometriyani egri chiziqlar, sirtlar va ularni yoyilmalari bo'limlariga yangi nazariy asoslar kiritdi. 1937 yilda rus tilida "Proyeksion chizmachilikdan masalalar to'plami" kabi o'quv qo'llanmalar yaratdi.

1941 - 1945 yillarda professor V. O. Gordon (1892 - 1971 yillar) Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institutining "Chizma geometriya va chizmachilik" kafedrasiga rahbarlik qildi. U shu davrda o'zining ilmiy va pedagogik faoliyati bilan "Chizma geometriya" fanini nazariy va umumta'lim maktablarida o'qitiladigan "Chizmachilik" predmetini metodik tomondan rivojlantirishga katta hissa qo'shgan. Shu yillarda, V. O. Gordon "Chizma geometriya kursi" kitobini yozib tugatgan va keyinchalik uni chop ettirdi. Hozirgi kunda bu kitob 24 marta qayta nashr qilinib, Rossiyadagi oliy texnika o'quv yurtlari uchun asosiy klassik darsliklardan biri hisoblanadi.

O'zbekistonda "Chizma geometriya" fani pedagoglaridan birinchi bo'lib Rahim Xorunov (1911 - 1992) "Parallel proyeksiyalashda yaqqol tasvirlar yasashning ba'zi bir masalalari" mavzusida, 1953 yilda, Leningradda nomzodlik dissertatsiyasini himoya qiladi va Toshkent temir yo'l transporti institutida kafedra mudiri (1953 - 1983 yillar) lavozimida ishlab, keyinchalik esa ilmiy maktab - aspirantura tashkil qildi va bir necha fan nomzodlarini tayyorladi.

R. Xorunov tomonidan 1961 yilda, o'zbek tilida, "Chizma geometriya kursi" dan kichik hajmdagi darslik chop

etildi. Bu darslikning yaratilishi bilan "Chizma geometriya" fani terminologiya tizimining o'zbek tilidagi varianti majmuasi hosil qilindi. 1964 yilda esa darslikning ikkinchi nashri chop etildi. Bunda muallif "Chizma geometriya" fanining namunaviy dasturida belgilangan barcha boblarini kiritib, kitobni "Oliy texnika o'quv yurtlarining qurilish va arxitektura mutaxassisliklari" uchun mo'ljallab tayyorladi. Fan terminlari, darslik va adabiy tili metodik tomondan yanada takomillashtirildi.

1961, 1966, 1971 yillarda R. Xorunov rahbarligida "Chizma geometriya va muhandislik grafikasining nazariy va amaliy masalalari" bo'yicha Toshkentda butun ittifoq konferensiyalari o'tkazilib, unda ittifoqning barcha respublikalaridan olimlar o'z mavzulari bilan qatnashdilar. Konferensiyalar materiallari ilmiy to'plamlar ko'rinishida chop etilib, fanni respublikada rivojlanishiga salmoqli hissa qo'shildi.

1966 yilda R. Xorunovga professorlik unvoni, davlat tilida darslik va o'quv qo'llanmalar yaratgani va yuqori malakali ilmiy pedagogik xodimlar va ko'p sonli injenerlar tayyorlagani uchun 1981 yil O'zbekiston respublikasida xizmat ko'rsatgan fan arbobi unvoni berildi.

Yusuf Qirg'izboev (1912 - 1995) Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institutida 1951 - 1978 yillarda kafedra mudiri bo'lib faol ishlab, o'zbek tilida birinchi marta 1958 yilda mexanika ixtisosliklari uchun "Chizma geometriya" darsligi chop etdi. Darslikdagi ayrim chizmalarining berilishi bilan o'zining uslubiy tomonlariga ko'ra, boshqa adabiyotlardan farq qiladi.

Yu. Qirg'izboyevning kitobida tasvirlash usullarda o'zbek tilida birinchi marta ishlatiladigan atamalar tizimi yaratildi. U Nizomiy nomli Toshkent davlat pedagogika universitetidagi chizma geometriya, chizmachilik va ularni o'qitish metodikasi kafedrasining asoschisi sifatida esga olinadi. Shu kafedrani pedagog kadrlar bilan ta'minlashga arzigulik shogird o'qituvchilarni tayyorlagan.

O'zbek tilida "Chizma geometriya" fanidan birinchi o'quv

adabiyotlari yaratgani uchun unga 1961 yilda Yh. Qirg'izboevga dotsentlik unvoni berilgan.

1963 yildan boshlab respublikamiz pedagoglaridan Sh. K. Murodov birinchi bo'lib Kiyevdagi professor S. M. Kolotov ilmiy maktabiga aspiranturaga o'qishga kirishi tufayli, Ukraina olimlari bilan ilmiy bog'lanishlar paydo bo'ldi.

Kiev ilmiy maktabining hozirgi rahbari Ukrainada xizmat ko'rsatgan fan arbobi, texnika fanlari doktori, professor V. E. Mixaylenkoning 1968 yilda Buxoro va Samarqand oliy o'quv yurtlariga kelib ma'ruzalar o'qishi va undan keyingi yillarda Toshkent, Samarqand, Buxoro, Urganch, Qo'qon, Chimkent va Jambul shaharlariga bir necha bor kelishi va har kelganida ilmiy seminarlar o'tkazib, izlanuvchi va aspirantlar tanlanishi, O'zbekiston va qo'shni respublikalarda fanning rivojlanishiga asosiy sabablardan biri bo'ldi.

Moskva olimlaridan fan doktorlari, professorlar I. I. Kotovning Toshkent aviatsiya zavodiga kelishi, S. A. Frolov va V. A. Yakuninlarning Toshkent politexnika institutiga kelib, ilmiy seminarlar va olimpiadalarni o'tkazishlari, O'zbekiston va Rossiya olimlari orasidagi ilmiy bog'lanishlar va ulardan tegishli ilmiy metodik maslahatlar olinishi, chizma geometriyaning respublikada rivojlantirishga o'z ta'sirini ko'rsatgan.

Bizning yurtimizda bu fan avval rus tilida, 1940 yillardan boshlab esa o'zbek tilida o'qitila boshlandi.

2000 yillarning boshlaridan boshlab, an'anaviy o'qitish usullari bilan bir qatorda, ma'no - mohiyati jihatidan butunlay yangicha bo'lgan texnologiyalar, ya'ni kompyuter texnologiyalari o'qitish jarayoniga jadal kirib kela boshladi. Shu narsa ayon bo'ldiki, kompyuter texnologiyasi "Chizma geometriya" fanini o'rganish va o'zlashtirish jarayonini jadallashtirdi. Jumladan, "Chizma geometriya" da animatsion effektlarni yaratish bo'yicha POWER POINT dasturi, Rossiyaning ASKON kompaniyasiga tegishli KOMPAS - 3D avtomatlashtirilgan loyihalash tizimining (AVTOLOT) "Chizma geometriyada kompyuter kursining animatsion effektlari" nomli dasturlarida, masalalarning yechilish tartibini keltirish imkoni kattadir va asosiysi ularni