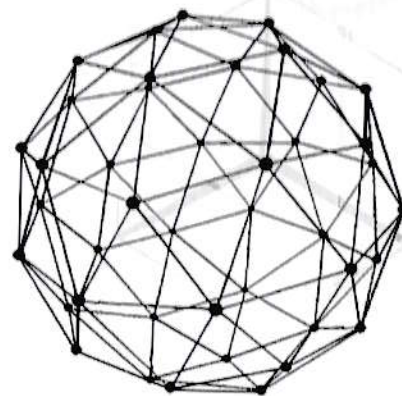


Q.Sh. Bekqulov

CHIZMACHILIK

(Geometrik chizmachilik)

1-qism



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

Q.Sh. Bekqulov

CHIZMACHILIK

(geometrik chizmachilik)

1-qism

*(60111200 – "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi"
talabalari uchun o'quv qo'llanma)*

Toshkent
«Nazokathon ziyo print»
2023

-05/12/24/50-

UO'K 744
KBK 30.11
B-52

Q.Sh. Bekqulov. Chizmachilik [O'quv qo'llanma]: – Toshkent.
Nazokathon ziyo print – 2023.- 122 bet.

Muallif:

Q.Sh.Bekqulov - Chirchiq davlat pedagogika universiteti
"Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrasida katta o'qituvchisi,
p.f.f.d. (PhD).

Taqrizchilar:

B.B.Ko'kiyev - Chirchiq davlat pedagogika universiteti
"Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrasida mudiri p.f.f.d. (PhD),
v.b. dotsent.

K.G.Malikov - Toshkent davlat transport universiteti
informatika va kompyuter grafikasi kafedrasida p.f.f.d. (PhD), v.b. dotsent

O'quv qo'llanma "Chizmachilik" fanidan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish va tashkil uchun ko'rsatmalar berib o'tilgan. O'quv qo'llanmasi OTM larning 60111200-"Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" bakalavr yo'nalish va 60111200-Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi bakalavriat ta'lim yo'nalishi kechki ta'lim shakli talabalari uchun "Chizmachilik" bo'yicha ta'lim olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, bugungi kun talablarini hisobga olgan holda tuzildi.

O'quv qo'llanma talabalarni chizmachilik fanidagi geometrik chizmachilik, o'lcham qo'yish aylanalarini teng bo'laklarga bo'lish, qiyaliklar, serkul egri chiziqlar, nazorat savollari, nazorat uchun test va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish ko'zda tutilgan. O'quv qo'llanmada talabalar bilimini mustahkamlash uchun savollar, terminlar va foydalaniladigan adabiyotlar ro'yhati keltirilgan.

ISBN 978-9910-9595-1-6

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QILIT TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
AYTIROT RESURS MARKAZI

KIRISH

Jahonda ta'lim sohasidagi islohotlar jamiyat ravnaqi va taraqqiyotiga ijobiy ta'sir qilmoqda. Rivojlangan mamlakatlarning intellektual salohiyatini oshirish davlat ta'limi standartida qo'yilgan talablarga javob bera oladigan, yetuk, raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashning muhim omili hisoblanadi. Ayniqsa, o'qitish samaradorligini oshirishda fanlararo integratsiya qonuniyatlarining yaratilishi, aloqadorlik tizimining tarkib topishi ta'limda istiqbolli vazifalar yechimini ta'minlashga nisbatan dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach, qisqa davr ichida ulkan ijobiy o'zgarishlar ro'y berdi. Bu muvaffaqiyatlarga o'z-o'zidan erishilayotgani yo'q. Siyosatdan iqtisodni ustun qo'yilishi, inson manfaatining ustuvorligi, barcha millat vakillarining teng huquqliligi, mamlakatimizdagi tinchlik va osoyishta hayotning mavjudligi, ta'limga Davlat siyosati darajasida e'tibor qaratilishi kabi islohatlar bugungi kundagi mamlakatimizning barcha sohada teskor rivojlanishiga zamin bo'lmoqda.

Hozirgi tezkor rivojlanayotgan zamonda Davlatning kuchi uning intellektual salohiyatli fuqarolari bilan o'lchanadi.

Mamlakatimiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev mamlakatimiz yoshlarining huquq va manfaatlarini, shuningdek, burchlarini belgilab beruvchi yoshlarga oid Qonunni qabul qildi. Bundan tashqari 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha Harakatlar strategiyasida "Yoshlarga oid davlat siyosatini takomillashtirish, jumladan jismonan sog'lom, ruhiy va intellektual rivojlangan, mustaqil fikrlaydigan, qat'iy hayotiy nuqtayi-nazariga ega, Vatanga sodiq yoshlarni tarbiyalash, demokratik islohotlarni chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish jarayonida ularning ijtimoiy faolligini oshirish" kabi vazifalar qo'yildi¹.

Mamlakatimiz yoshlariga nisbatan ishonch bildirib, ular kelajagimiz ekanligini Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev

¹ <http://strategy.regulation.gov.uz>.

o'z nutqlarida quyidagicha bildirib o'tgan: "Albatta, faqat zamonaviy bilim va kasb-hunarlarini puxta egallagan, mustaqil fikrlaydigan, doimo el-yurt taqdiriga daxldorlik tuyg'usi bilan yashaydigan siz, aziz yoshlarimiz maydonga dadil chiqib, bugungi kunda hayotning o'zi oldimizga qo'yayotgan vazifalarni hal etishga qodirsiz"².

Oliy ta'lim tizimida tayyorlanayotgan mutaxassislariga o'sib kelayotgan yosh avlodga ta'lim va tarbiya berishda mavjud barcha resurslardan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlash, davlat standartlari, o'quv dasturlari va o'quv uslubiy adabiyotlarni takomillashtirish, ularning yangi avlodini yaratish pedagogik axborot texnologiyalarni joriy etish bugungi kunning dolzarb muammolaridir.

Bugungi kunda ta'lim tizimini yanada takomillashtirish uchun pedagogik texnologiyalardan keng foydalanish va pedagog kadrlarning imkoniyatlarini oshirishga katta talablar qo'yilmoqda bugungi kunda bilimdonligi mustahkam bo'lgan yosh kadrlarni har tomonlama yetuk intellektual salohiytli, manaviyati kuchli, zamon bilan hamnafas bo'ladigan yoshlarni tarbiyalashda oliy ta'lim tizimidagi ta'lim jarayoni juda muhim bo'lib hisoblanadi.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda oliy ta'limda dars jarayonlarida endilikda o'quvchilarni passiv eshituvchi emas, balki ularni faol qatnashuvchi roliga o'tkazish lozim. Shundagina o'qituvchi o'z oldiga qo'ygan maqsadga, darsni samaradorligini oshirishga bu bilan esa ta'lim samaradorligiga erishadi. Bu jarayonlarni albatta zamonaviy pedagogik texnologiyalarsiz tasavvur etish qiyin. Chunki darslarda mavzu mazmuniga mos pedagogik texnologiyalardan o'z o'rnida foydalanish talabalarga mavzuni to'liq, mukammal shaklda yetkazib berish hozirgi zamon o'qituvchisidan ulkan intellektual salohiyat, yuksak pedagogik malaka talab etadi. Yuqoridagilardan kelib chiqib chizma geometriya darslarini tashkil etishda bu ko'rsatmalar muhim hisoblanadi.

2 Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг «Камолот» ёшлар ижтимоий ҳаракатининг IV қурултойидаги нутқи.

I-BOB. MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINING RIVOJLANISH BOSQICHLAR.

1.1. Chizmachilik fani, uning maqsad va vazifalari.

Chizmaning inson amaliy faoliyatidagi ahamiyati

Grafika- Insoniyat grafikani momila vositasi sifatida qadim-qadimdan qo'llanilib kelingan. Odamlar yashagan g'orlarning devorlariga fikrlarini shakllar orqali ifoda etganlar. Vaqt o'tishi bilan tasvirlar mazmuni boyib borgan.

Zamonlar o'tishi bilan grafikaning – badiiy, muhandislik, dizayn kabi ko'plab turlari shakllanib muomalaga kirgan. Grafik hujjatlar va asarlarning turlari va sohalari xilma-xil bo'lib ularga chizma, eskiz, sxema, texnik rasm, xomaki rasm, texnik va badiiy illyustratsiya, grafik, diagramma, belgi, logotip, mahsulot belgilari kabilar kiradi³.

Shaharlarda zamonaviy binolarning qurilishi, oddiy ruchkadan tortib zamonaviy samolyotlarni ishlab chiqarishni oldindan texnik hujjatlarni tayyorlamasdan amalga oshirish mumkin emas. Ko'pincha oldindan tayyorlanadigan texnik hujjatlarining salmog'i ular asosida tayyorlanadigan mahsulot salmog'iga teng, ba'zi hollarda esa undan ham ortiq bo'ladi. Hozirgi kunda xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida minglab chizmalardan foydalaniladi⁴.

Demak, zamonaviy ishlab chiqarish va xalq xo'jaligi faoliyatining hamma sohasini chizmalarsiz tasavvur qilish qiyin ekan. Chizmalarni to'g'ri bajarish, o'qish va ular asosida ishlarni amalga oshirishni *chizmachilik* fani o'rgatadi. Chizmachilik so'zini umumlashgan holda quyidagi ma'nolarini ta'kidlab o'tishimiz mumkin:

1. ma'lum qoidalarga amal qilgan holda chizma bajarish jarayoni. Masalan, chizma asbob-anjomlaridan foydalanib, geometrik figuralarning chizmalarini tekislik (qog'oz, kalka va h.)da tasvirlash jarayoni;

2. tasvir bajarish qoida va usullarini o'z ichiga olgan amaliy texnik xususiyatga ega bo'lgan fan. "Chizmachilik" fanining

3 Geometrik va proyeksion chizmachilik. "URGANCH" -2012.

4 Geometrik va proyeksion chizmachilik. "URGANCH" -2012.

mazmuni ko'pincha texnika va fanning qaysi sohalariga xizmat ko'rsatishiga bog'liq bo'ladi. Misol uchun, proyeksion chizmachilik fazoviy jism va buyumlarni tekislikda tasvirlash qoidalarini o'rganadi. Topografiyada – yer sirtining tasvirlari, qurilish chizmachiligida esa qurilish chizmalarini bajarishning qoidalari va usullari o'rganiladi.⁵

Hozirgi ishlab chiqarishda chizmalar bilan ishlashning asosiy uchta yo'nalishini ta'kidlab o'tish mumkin.

1. Tayyor chizmalar asosida detal, buyum va boshqalarni yasash. Bunday sharoitda chizmalarni aniq va to'g'ri o'qish lozim bo'ladi.

2. Tayyorlangan detal, buyum va boshqalarni asliga qarab eskizlarini chizish. Bunda ilgari tayyorlangan chizmalar asosida yasalgan detal, buyum va boshqalarni tuzatish yoki birovning texnik fikriga o'zgartirishlar kiritishga to'g'ri keladi.

3. Hali yaratilmagan detal, buyum va boshqalar chizmasini chizish. Bunda inson o'zining fazoviy tasavvur qilish qobiliyatini ishga solish bilan mutloq yangi ko'rinishdagi mashinalarni yaratishga yoki bor narsalarga o'zgartirish kiritishga intiladi. Insonning bu harakati yuqori malakali konstruktor bo'lishni talab etadi.

1.2. Chizmaning O'rta Osiyo va jahonning boshqa hududlarida rivojlanishi

Mamlakatimizning mustaqillik davrida nashr etilgan ko'pgina risolalarida va O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi tomlarida yetarli ma'lumotlar berilgan va bundan keyin yana ilmiy izlanishlar olib boriladi. Turli fanlarni rivojlantirishga o'z hissalarini qo'shgan Markaziy Osiyoning jahonga mashhur qo'yidagi olimlarning ijodi va faoliyatini keltiramiz. Abu Rayxon Beruniy kubning ichiga joylashtirilgan narsa yoki hayvonni olddan, ustidan, chapdan, o'ngdan, orqasidan va tagidan ko'rinishlari haqida fikr yuritgan [7].

Ahmad Farg'oni. Ahmad Farg'oni Bag'dodda Xorun ar-Rashidning o'g'li al-Ma'mun hukmronligi (813-833) davrida

⁵ Geometrik va proyeksion chizmachilik. "URGANCH" -2012.

O'rta Osiyolik Sa'id
Abbos ibn Asturo
Farg'oni haqiqat
proeksiya tasviri
biror S nuqtasi
nuqtasida. S nuqtasi
xossalari haqida
1. Sferada yotgan egri chiziqlar tekislikka proyeksiyalanadi. Sfera markazidan o'tgan egri chiziqlar proyeksiya burchaklarida bo'ladi.
2. Sferada yotgan egri chiziqlar proyeksiya burchaklarida bo'ladi.
3. Sferada yotgan egri chiziqlar tekislikka proyeksiyalanadi.

Bu xossalar (masalan, xossalarni berish asarida berilgan quyidagi chiziqqa p[ro] [7]. chiziqning [7]. SNM = SM [7]. Muh[im] tema to'liq ismi mashhur al-xikmat "Donishmandlar uyi" qoshida bor edi. Uning edi.

Xorazmiy bilan shu bilan Arximed

nlar Muhammad ibn Muso Xorazmiy, hariy va boshqalar bilan birga ishlagan. yasash haqida" degan asarida stereografik quyidagi tushunchalarni bergan. Sferani shu nuqtaga diametrial qarama-qarshi S1 a tekislikka proeksiyasi haqida va uning di:

otgan aylanalar S markaz orqali a ko'rinishida proeksiyalanadi. Aylanalar o'tsa, ular to'g'ri chiziqlar ko'rinishida

proeksiyada sferada yotgan egri chiziqlar ni a tekislikka proeksiyalanganda ularning egri chiziqlar orasidagi burchaklarga teng

S1 o'tgan diametr atrofida burilganda a atrofida xuddi ana shu burchakka buriladi

Farg'oni yigacha yashagan ba'zi olimlar asarlarida ham uchraydi. Ammo ular bu bermagan. Farg'oni yuqorida aytilgan saning to'liq isbotini keltiradi. Bunda u asoslanadi: faraz qilaylik, aylana to'g'ri ganda aylananing M va N nuqtalari to'g'ri nuqtalaridan o'tsin. U holda SMN = SN'M,

al-Xorazmiy (783-850). Xorazmiyning d ibn Muso al-Xorazmiy. U O'rta Osiyolik va astronom. Al-Ma'mun Bag'dodda "Bayt andlar uyi")ni qurdiradi. "Donishmandlar hozlangan rasadxona va boy kutubxona ning fanlar Akademiyasi deb atash mumkin

odga kelgach, ilmiy tekshirish ishlari Qadimgi yunon matematiklari Yevklid, larning hamda qadimgi hind astronom va