

1 - MA'RUZA

KIRISH. «CHIZMA GEOMETRIYA FANI» PROEKSIYALASH METODLARI. MONJ METODI.

Reja

- 1.1. Baholash to'g'risida tushuncha
- 1.2. Chizma geometriya fanining vazifalari
- 1.3. Proeksiyalash usullari

Tayanch so'z va iboralar: *nazotat, chizma geometriya, proyeksiya, ortogonal, markaziy, parallel.*

1.1 Baholash to'g'risida tushuncha

Nazorat turlari, uni o'tkazish tartibi institut o'quv-uslubiy kengashida muhokama qilingan. Nazorati turlari, shakli, soni har xil bo'ladi.

Talabalarining fan bo'yicha o'zlashtirishini aniqlash uchun quyidagi baholash turlari o'tkaziladi:

Oraliq baxolash (OB) - semestr davomida talabaning fan o'quv dasturini tegishli tugallangan bo'lim(lar)ini o'zlashtirishini baholash usuli. OB soni va shakli (suhbat, yozma ish, og'zaki so'rov, test o'tkazish, hisob-grafika ishi, nazorat ishi va hokazo) fan xususiyati va unga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;

Yakuniy baholash (YB) - semestr yakunida talabaning mazkur fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirishini baholash usuli. U asosan tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan yozma ish, og'zaki so'rov, test va boshqa shakllarda o'tkaziladi.

Baholash tartibi va mezonlari

Talabalarining mazkur fanni o'zlashtirishi 100 ballik tizimda baholanadi.

Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirishini baholashda quyidagi namunaviy mezonlar tavsiya etiladi:

Ball	Baho	Talabaning bilim darajasi
86-100	A'lo	Xulosa va qaror qabul qilish. Ijodiy fikrlay olish. Mustaqil mushohada yurita olish. Olgan bilimlarini amalda qo'llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo'lish.

71-85	Yaxshi	Mustaqil mushohada qilish. Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo‘lish.
55-70	Q-li	Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo‘lish.
0-54	Q-siz	Dasturni o‘zlashtirmaganlik. Fanning mohiyatini bilmaslik. Aniq tasavvurga ega bo‘lmaslik. Mustaqil fikrlay olmaslik.

Baholash turlari bo‘yicha tuzilgan savollar (topshiriqlar) mazmuni baholash mezonlariga muvofiq talabning o‘zlashtirishini xolis va aniq baholash imkoniyatini berishi kerak.

Savollar (topshiriqlar) tarkibiga fan dasturidan kelib chiqqan holda nazariy materiallar bilan birga mustaqil ish va hisob-grafika ishlari, amaliy mashg‘ulotlar materiallari ham kiritiladi.

1.2. Chizma geometriya fanining vazifalari

Chizma geometriya fazoviy geometriyaning maxsus bo‘limi bo‘lib, umumiy injenerlik fanlari qatoriga kiradi. Chizmalarni chizish, o‘qish, chizmachilik asboblardan foydalanish va qo‘lda tasvirlar yasashni o‘rgatadigan fan texnikaviy chizmachilik deyiladi.

Chizma geometriya proeksiya qurishni o‘rgatuvchi fandır.

Chizma geometriyaning asosida uch o‘lcham (X, Y, Z) bo‘yicha proeksiyalash usuli bor.

Chizma geometriya tasviriy san‘at va texnikaning ko‘pgina masalalarini o‘z ichiga oladi.

Chizma geometriya insoniyatning amaliy faoliyatidagi ehtiyojlari natijasida vujudga keladi.

Qadimgi greklarning tasviriy san‘at sohasidagi madaniyati ancha yuksak bo‘lishiga qaramay, ularda nazariya hali vujudga kelmagan edi. Qadimgi rassomlar va ayniqsa haykaltaroshlar asosan fahm va qobiliyat bilan hamda tajribaga asosan ish qilganlar.

Geometriyaning rivojlanishi natijasida uyg‘onish davrida (XV-XVI asrlarda) tasvirlar chizish nazariyasi vujudga kela boshladi. Bu sohada italyan olimi Leon Battista Albert (1404-1472), italyan rassomi, olimi va muhandisi Leonardo da Vinchi (1452-1519), nemis rassomi va o‘ymakori Albrext Dyurer (1471-1528), italyan olimi Gvido Ubaldi (1545-1607) va fransuz me‘mori va matematigi Dezarg (1593-1662) asarlari ayniqsa diqqatga sazovordir.

Burjuaziya jamiyatining paydo bo‘lish va taraqqiy qilish davrida sanoatning, to‘qimachilik korxonalarini va bug‘ texnikasining rivojlanishi natijasida

muhandislik tajribasida va yirik inshootlar barpo qilishda mashinasozlik tipidagi ancha kichik ob'ektlar barpo qilishga o'tildi.

Tasvirning o'zida o'lchash va har-xil konstruktiv masalalarni yechish imkonini beradigan aniq chizmalarga bo'lgan ehtiyojlarni vujudga kelishi, hozirgi zamon mashinasozlik chizmalari tipidagi maxsus chizmalarni kelib chiqishiga sabab bo'ldi. Bunday chizmalar yasash nazariyasi chizma geometriyaining to'g'ri burchakli(ortogonal) proeksiyalar bo'limida bayon etiladi.

Chizma geometriya o'quv fani sifatida birinchi marta fransuz olimi Gaspar Monjning (1746-1818) 1799 yilda nashr etilgan «Geometrie descriptive» degan asari natijasida vujudga keldi. Monj o'zining bu asarida fan va texnikaning taraqqiy qilishi natijasida dunyodagi bir qator mamlakatlarda ortogonal proeksiyalar bo'yicha orttirilgan ayrim qoida va usullarni ilmiy sistemaga soldi hamda har taraflama ishlab chiqdi.



Gaspar Monj



V.I.Kurdyumov



A.K.Vlasov



D.I.Kargin



N.A.Rinin



N.F.Chetveruxin



Yu.Qirg'izboev



Sh.Murodov

Shuning uchun chizma geometriya kursida ortogonal proeksiyalar metodi Monj metodi deb ataladi.

Chizma geometriya fani Monj zamonasidan boshlab, barcha mamlakatlardagi texnik maktablarda o'qitila boshlandi.

Chizma geometriyaning nazariy asoslarini o'sishi Yevgraf Stepanovich Fedorov(1853-1919), Nikolay Aleksuevich Rinin(1877-1942), Nil Aleksandrovich Glagolov (1888-1945), Aleksandr Ivanovich Dobriyaruxin (1895-1947), Nikolay Fedorovich Chetveruxin(1891-1974) va boshqalarning asarlarida aks ettirildi. Chizma geometriya faniga o'zbek olimlaridan Yu. Qirg'izboev, R. Xorunov, Sh. Murodov, Z.Sobitovlar katta hissa qo'shgan.

Chizma geometriya fanini yaratgan fransuz olimi va muhandisi Gaspar Monjning ta'biri bilan aytganda, **chizma dunyodagi barcha millatlar uchun tushunarli til, ya'ni texnika tilidir.** Chizma geometriya mashhur olimi V.I.Kurdyumovning ta'rificha «**texnika tilining gramatikasi**»dir.

Narsaning qog'ozdagi har qanday tasviri ham shu narsaning geometrik shakli to'g'risida aniq tasavvur beravermaydi. Narsaning geometrik shakli to'g'risida aniq tasavvur olish uchun uning tasviri (chizmasi) tekislikdagi (o'zgargan) shaklidan fazodagi haqiqiy shakliga o'tish imkonini beruvchi ma'lum geometrik qoidalar asosida yasalgan bo'lishi lozim.

Fazoviy narsaning tekislikdagi ana shunday geometrik tasviri proeksiyalar metodi yordami bilan chiziladi.

Chizma geometriya kursidan ko'zda tutiladigan maqsad quyidagilardir:

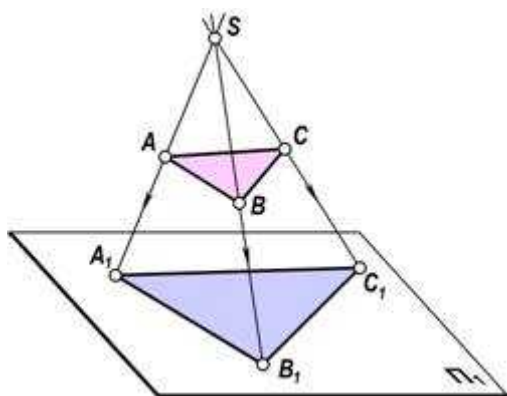
1. Fazoviy shakllarni(narsalarni) tekislikda proeksiyalash metodi bilan tasvirlash nazariyasini va tasvirlar yasashni o'rgatish.
2. Bu tasvirlarni(chizmalarni) o'qishni o'rgatish.

3. Fazoviy shakllarga oid konstruktiv va metrik masalalarni shu shakllar ning tekislikdagi tasvirlarida yasash yo‘li bilan yechish usullarini o‘rgatish.

4. Talabaning fazoviy tasavvurini o‘stirish.

1.3. Proeksiyalash usullari

Fazo elementlarini tekislikka tasvirlashda markaziy va parallel proeksiyalash usulidan foydalaniladi. Shu sababdan bu proeksiyalash usullarning har qaysisiga alohida to‘xtalib o‘tamiz.



1.1-shakl

Markaziy proeksiyalar. Faraz qilaylik, fazoda S, A, B, C nuqtalar va P_1 tekislik berilgan bo‘lsin (1.1-shakl). S nuqtani A, B va C nuqtalar bilan tutashtiramiz. SA, SB va SC proeksiyalovchi nurlar P_1 tekislikni mos ravishda A_1, B_1, C_1 nuqtalarda kesib o‘tadi. Bu nuqtalar A, B, C nuqtalarning markaziy proeksiyalari hisoblanadi.

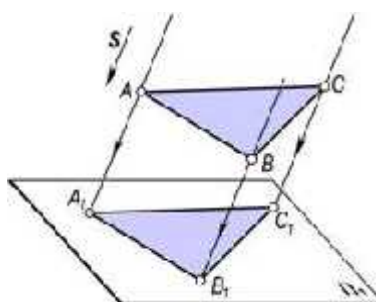
Demak, S - nuqta proeksiyalash markazi, P_1 - proeksiyalar tekisligi va SA, SB, SC - proeksiyalovchi nurlar deyiladi.

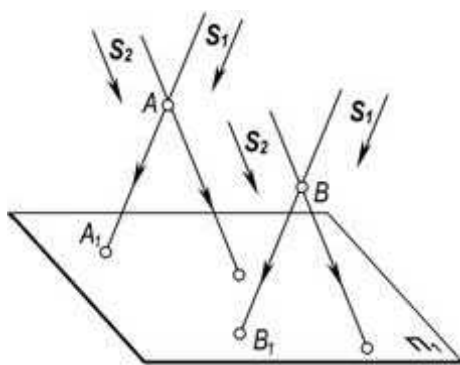
Shakldan ko‘rinib turibdiki, markaziy proek-siyalashda shaklning geometrik xossalari saqlanib, uning o‘lchamlarigina o‘zga-radi, xolos. Ya‘ni, fazodagi ABC uchburchakning P_1 tekislikdagi markaziy proeksiyasi $A_1B_1C_1$ uchburchakdan iborat, lekin o‘lchamlari o‘ziga teng bo‘lmaydi.

Parallel proeksiyalar. Proeksiyalar markazi S cheksizlikda joylashgan deb qaralsa, u holda proeksiyalovchi to‘g‘ri chiziqlar o‘zaro parallel vaziyatni egallaydi. Shu yo‘sinda qurilgan proeksiyalarga **parallel proeksiyalar** deyiladi. Yuqorida, ya‘ni markaziy proeksiyalarda aytib o‘tilgan xossalari parallel proeksiyalarda ham saqlanib qoladi. Fazodagi har qanday nuqta faqat bitta parallel proeksiyaga ega bo‘ladi.

Parallel proeksiyalarda ham xuddi markaziy proeksiyalardagidek, nuqtaning bitta proeksiyasi uning fazodagi vaziyatini to‘liq aniqlay olmaydi.

1.2-shakl





1.2-shaklda S yo‘nalishga parallel bo‘lgan AA_1 , BB_1 , CC_1 proeksiyalovchi to‘g‘ri chiziqlar P_1 tekislik bilan kesishib fazodagi A , B , C nuqtalarning A_1 , B_1 , C_1 geometrik o‘rinlarini, ya‘ni parallel proeksiyalari hosil qiladi.

A_1 , B_1 , C_1 proeksiyalar A , B , C nuqtalarning fazodagi vaziyatini to‘liq aniqlay olmaydi. Parallel proeksiyalarda ham nuqtaning fazodagi vaziyatini uning ikki yoki undan ortiq proeksiyalari yordamida aniqlanadi.

1.3-shakl

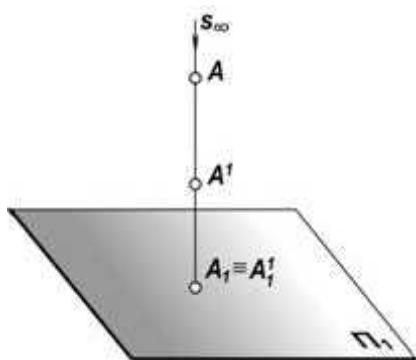
Masalan, 1.3-shaklda fazodagi A , B nuqtalarning fazodagi vaziyati ularning A_1, A_2, B_1, B_2 proeksiyalari orqali berilgan.

Parallel proeksiyalarda proeksiyalash yo‘nalishining proeksiyalar tekisligi bilan hosil qilgan burchagiga qarab to‘g‘ri va qiyshiq burchakli proeksiyalar farqlanadi.

Agar proeksiyalash yo‘nalishi proeksiyalar tekisligi bilan o‘tkir burchakni tashkil etsa, qiyshiq burchakli proeksiyalar, to‘g‘ri burchakni tashkil etsa, to‘g‘ri burchakli yoki ortogonal proeksiyalar hosil bo‘ladi. Ortogonal proeksiyalar parallel proeksiyalarning xususiy holi hisoblanadi.

Qiyshiq burchakli proeksiyalar asosida aksonometrik proeksiyalar quriladi, to‘g‘ri burchakli proeksiyalar asosida esa texnik chizmalar tuziladi.

Ortogonal proeksiyalar.



1.4-shakl

Ortogonal proeksiyalar markaziy va parallel proeksiyalarga nisbatan bir qancha afzalliklarga ega. Nuqtalarning ortogonal proeksiyalarini aniqlashda geometrik yasashlarning soddaligi, ob‘ektni tasvirlashda uning shakli va o‘lchamlarining o‘zgarmasligi va hokazolar texnik chizmalarda ortogonal proeksiyalarni keng qo‘llash imkoniyatini yaratadi.

Buyumning bitta proeksiyalar tekisligidagi proeksiyasiga asoslanib uning shakli, holati va boshqa shu kabi ma‘lumotlarni to‘liq olib bo‘lmaydi. Masalan, nuqtaning A_1 proeksiyasidan uning fazodagi holatini, ya‘ni P_1 proeksiya tekisligidan qancha uzoqlikda joylashganligini bilib bo‘lmaydi. Chunki A nuqta orqali o‘tgan proeksiyalovchi nurga tegishli har qanday nuqtaning proeksiyasi A_1 nuqta bilan ustma-ust tushadi (1.4-shakl).