O'ZARO KESISHGAN YUZALAR CHIZMALARINI QURISH METODIKASI

Djamilya Kurambayevna Xusanova
Chirchiq oliy tank qo'mondonlik muhandislik bilim yurti,
Umumtexnika fanlari kafedrasi dotsenti

Annotatsiya. Maqolada o'qituvchilarning "Chizma geometriya va muhandislik grafikasi" fanini kursantlarga o'qitish bilan bog'liq qiyinchiliklarga duch kelishi, shuningdek, ushbu muammolarni hal qilish uchun kursantlarni o'qitish metodikasi tasvirlangan.

Kalit so'zlar: ko'pyoqliklar, aylanish sirtlari, chizish texnikasi, kesish tekisliklari, tayanch nuqtalari, oraliq nuqtalar.

METHODOLOGY OF CONSTRUCTION OF INTERACTED SURFACES

Djamilya Kurambayevna Khusanova
Chirchik Higher Tank Command Engineering School,
Associate Professor of the Department of General Engineering

ABSTRACT

The article describes the difficulties that teachers face when teaching cadets the discipline "Descriptive Geometry and Engineering Graphics", as well as the methodology for teaching cadets to solve these problems.

Keywords: polyhedra, solids of revolution, drawing technique, secant planes, reference points, intermediate points.

KIRISH

Kursantlar tomonidan grafik ishlarning bajarilishi kursantlar o'rtasida grafik faoliyatning ilg'or uslublarini shakllantirishning kuchli vositasi bo'lib, ayniqsa kursantlarning dinamik fazoviy tasavvurlari rivojlanishiga, aniqrog'i ularning obrazli fikrlash harakatchanligiga, ob'ektlar va ularning tasvirlari bilan turli fazoviy o'zgarishlarni aqliy ravishda amalga oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Aqliy faoliyatning ushbu yo'nalishi kursantlarning Chirchiq oliy tank qo'mondonlik muhandislik bilim yurtini tugatgandan so'ng ijodiy, konstruktiv ishlarga tayyorligini shakllantirishga yordam beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Agar o'zaro kesishgan sirtlarning chizmalarini qurish metodikasi haqida gapiradigan bo'lsak, unda bilasizki, sirtlarni kesish holatlari juda ko'p, ammo kursantlarga dars berishda "Chizma geometriya va muhandislik grafikasi" fanining o'qituvchilari doimo qiyinchiliklarga duch kelmoqdalar, buning sababi kursantlarga amaliy mashg'ulotlarda "Sirtlarning kesishishi" mavzusi bo'yicha grafik vazifalarni bajarish qiyin [2].

Shuning uchun ushbu mavzuni quyidagi ketma - ketlikda o'rganish tavsiya etiladi:

1. sirtlarning o'zaro kesishgan chiziqlari qurilishi to'g'risida umumiy ma'lumotlar;
2. ko’pyoqliklarning o'zaro kesishishi;
3. aylanish sirtlarning o'zaro kesishishi;
4. ko’pyoqliklar va aylanish sirtlarning o'zaro kesishishi [3].

O'quv materialining bunday taqdimoti bilan kursantlar avvalo sirtlarning o'zaro kesishish chizig'ini qurish usullari to'g'risida umumiy tushunchalarga ega bo’ladilar. Ushbu chizish texnikasi keyinchalik ko'pyoqliklarning o'zaro kesishishi va aylanish sirtlarning o'zaro kesishishi uchun qo'llaniladi, shundan so'ng aylanish sirtlarning ko'pyoqliklar bilan kesishish chizmalarini to’g’ri bajarish, hamda muammolarni yechishda va texnik tafsilotlarning chizmalarini tuzishda nazariy qoidalarni amalda qo'llash imkonini beradi.

Ikki yuzaning o'zaro kesishish chiziqlari nuqtalarini topish uchun asosan yordamchi kesish tekisliklari usulidan foydalanish kerak. Ikkala aylanish sirtlarining o'zaro kesishgan joyida, agar ular bitta proyeksiyada berilgan bo’lsa, konsentrik sferalar usulidan foydalanish qulayroq.

Ammo, bu usulni kursantlarga asoslashdan oldin bir o’qda joylashgan sirtlarning o'zaro kesishishini ko'rib chiqish lozim va bir xil diametrdagi ikkita silindrning kesishishi misolidan foydalanib, ikkita egri sirtning kesishgan chizig'ini aniqlash va proyeksiyalashni ko'rsatish. [1].

Sirtlarning o'zaro kesishishining ko'p holatlarini ko'rib chiqishga intilmaslik kerak, kursantlarga barcha jismlarning kesishish chiziqlarini qurish usullari umumiy xarakterga ega ekanligini ko'rsatish va amaliyotda uchraydigan kesishish holatlarining xilma-xilligi ularning kesishishida bir-biriga va proyeksiya tekisliklarga aloqador bo'lgan turli geometrik jismlar sabab bo'lganligini tushuntirish kerak. Shunga asoslanib, sirtlarning o'zaro kesishishi misollarini ko'rib chiqayotganda, har safar oxirigacha kesishish chizig'ini qurish noo'rin. Ba'zi hollarda faqat tayanch nuqtalarini va bitta oraliq nuqtani, ikkinchi holda faqat tayanch nuqtalarni qurish jarayonini

ko'rsatish mumkin, uchinchi holda faqat hosil bo'lgan chiziqlarning o’zini ko'rsatish mumkin, nuqtalarni esa kursantlar o'zlari mustaqil topa oladilar [4].

MUHOKAMA

Silindrsimon va konussimon yuzalari kesishishi misolida, kursantlar ushbu usulni yaxshiroq o'zlashtirishi uchun o'qituvchi dastlab sinf taxtasida bir misolni ko’rib chiqishi kerak, bunda sirtlarning kesishish chiziqlari nuqtalarini topish jarayoni yanada aniqroq bo'ladi.

Konsentrik sferalar bilan kesish usuli qo'llanmada ikkita silindrning kesishish chizig'ini chizish orqali tasvirlangan. Ushbu misolni ko'rib chiqayotganda kursantlarning e'tiborini minimal sfera va maksimal sferalarni aniqlashga yo'naltirish kerak. Ba'zan jismlarning kesishish chizig'ini belgilaydigan bir xil nuqtalarni har xil joylashgan kesuvchi tekisliklar yordamida topish mumkin. Shunda tekisliklardan qaysi biriga afzallik berish degan savol tug'iladi?

Kursantlar bilishlari kerak, shunday tekisliklarni tanlash kerakki, ular kesimdagi eng oddiy chiziqlarni (to'g'ri chiziqlar, aylanalar) berishi lozim. Agarda telisliklar kesishganda bir xil chiziqlarni bersa, har bir tekislik yordamida birdaniga qancha umumiy nuqtalarni topish mumkinligini ko'rish kerak. Maksimal nuqta topilgan tekislikka afzallik berish kerak. Topilgan nuqtalar soni bir xil natija bersa, minimal qurish bilan maksimal nuqtalar topilgan tekislik tanlanadi.

Kursantlarning aylanish sathlari kesishishi uchun vazifalar bo'lgan hollarda ushbu sirtlarning qaysi fazoviy yoki tekis egri chiziq bilan kesishganligini bilish qobiliyatini rivojlantirish zarur. Monj teoremasiga asoslanib, agar ikki aylanma yuza (konus va silindr, ikkita silindr va boshqalar) kesishganida, ularga uchinchi aylanish sirti (sfera) chizilishi yoki ularning yonida tasvirlanishi mumkin bo'lsa, ikkita sirtning kesishish chizig'i tekis egri chizig'i bo'ladi. Bu shuni anglatadiki, ma'lum bir muammoni hal qilishdan oldin kursantlar chizmada berilgan ikkita aylanish sirtiga uchunchusini kiritish mumkinmi yoki yo'qligini tekshirishlari kerak. Agar shunday imkoniyat mavjud bo'lsa, unda qurish qiyin bo'lmagan tekis egri chiziqning kesishish chizig'i, agar bo'lmasa, unda fazoviy egri chiziqni qurish uchun darsda muhokama qilingan usullardan biri qo'llanilishi kerak.

Sirtlarning kesishish chiziqlari bo'lgan detalning yaqqol ko’rinishidan eskizlarni bajarishda, kursantlar o'tish chizig'ini qo'l bilan chizishlari mumkin, o'qituvchi esa egri chizig'ining to'g'ri ko'rinishini nazorat qiladi. Ishni bajarayotgan kursant o'qituvchining talabiga binoan istalgan vaqtda ushbu egri chiziqning mos nuqtalarining pozitsiyalarini ko'rsatishga tayyor bo'lishi kerak. Detallarning chizmalarini tuzishda Bogolyubov S.K.

"Chizmachilik" darsligida tasvirlangan o'tish chizig'ining soddalashtirilgan qurilishidan foydalanish mumkin [5].

NATIJALAR

Olingan bilimlarni mustahkamlash uchun sirtlarning kesishish chiziqlarini qurish bo'yicha bir qator grafik ishlarni bajarish kerak, ularning mazmuni va soni o'qituvchining o'zi tomonidan belgilanadi, vaqt mavjudligiga, kursantlarning tayyorgarlik darajasiga va ushbu o'quv materialini o'zlashtirish darajasiga qarab belgilanadi, grafik ishlar uchun topshiriqlar quyidagi Bogolyubov S.K. "Zadachnik po chercheniyu" M.: Mashinostroyeniye; Vinogradov V.N., Roytman I.A. "Sbornik zadach i metodicheskoye ukazaniye po nachertatelnoy geometrii" M.: Prosvesheniye. darsligidan tanlanishi tavsiya etiladi Shuni qo'shimcha qilish kerakki, kursantlar o'zaro kesishgan sirtlarning chizmalarini qurish materialini o'zlashtirishda interaktiv doska, videoproyektor, chizmalar tasvirlari bilan taqdimot, shuningdek kursantlar tomonidan tayyorlangan maketlardan foydalanish muhim rol o'ynaydi.

XULOSA

Muhandislik grafikasi kursini muntazam o'rganish jarayonida kursantlarning grafik tayyorgarligi mazmuni va usullari bilan bog'liq masalalarni ko'rib chiqishda, o'qituvchilar tomonidan to'g'ri tashkil etilgan bo'lsa, muhandislik grafikasi fanini o'qitish kursantlarning o'zlarining ijodiy ishlarida grafik hujjatlar bilan ishlash qobiliyatini rivojlantirishda juda ijobiy natijalar berishi mumkin deb aytish uchun barcha asoslar mavjud.

REFERENCES

1. Xorunov R. “Chizma geometriya kursi”, T.: O’qituvchi. 1974. 204 - 223 b.
2. Актуальные вопросы методики обучения черчению. Под редакцией Ботвиннинова А.Д. М.: Просвещение. 1977. - С. 3 - 9.
3. Murodov Sh. va b., “Chizma geometriya”, T.: O’qituvchi. 1989. 208-238 b.
4. Фролов С.А. “Начертательная геометрия”, М.: Машиностроение. 1989.
5. Боголюбов С.К. “Черчение”, М.: Машиностроение. 1989. - С. 106 - 113.