ILMIY TADQIQOTLAR VA JAMIYAT MUAMMOLARI
nomli ko'p tarmoqli masofaviy,onlayn respublika konferensiyasi

Sayt havolasi:https://e-conference.uz/index.php/itjm Oktabr,2026

CHIZMA GEOMETRIYADA METRIK MASALALARNI YECHISHDA KREATIV YONDASHUV.

H.E. Xalilova
Dotsent Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti
https://doi.org/10.5281/zenodo.23660130

Ushbu maqolada chizma geometriya fanining ortogonal proyeksiyalash bo'limida kreativ yondashish asosida masalalarning berilishini qulay vaziyatga keltirish hamda metrik masalalarni yechishning yangi evristik usullari ishlab chiqilgan.

В статье разработаны на основе креативного подхода в разделе ортогонального проецирования начертательной геометрии приведение задание задач в удобное положение и новые эвристические способы решений метрических задач.

The article develops, on the basis of a creative approach in the section of orthogonal projection of descriptive geometry, bringing the task of tasks into a convenient position and new heuristic ways of solving metric problems.

Ma'lumki, chizma geometriyadagi metrik masalalar turli-tuman bo'lib, ulardagi geometrik obyektlar va masalalarning javobi bitta tekislikda yotishi yoki yotmasligi mumkin.

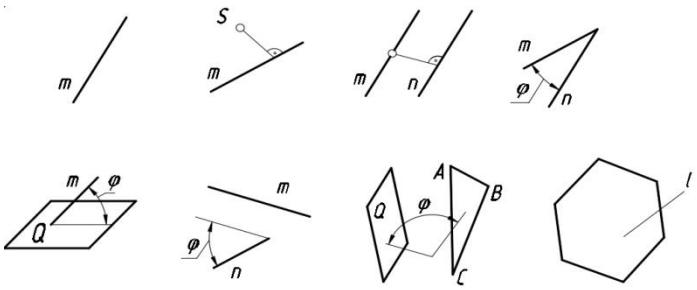
Avval biz ishlab chiqqan tekisliklarni maxsus vaziyatga keltirish asosida metrik masalalarni yechishda foydalanish uchun, masalada berilgan geometrik figuralar va uning javobi bitta tekislikda yotishi-joylashishi shart bo'ladi. Masalada berilgan geometrik figuralar va masalani javobi bitta joylashish tekisligida yotuvchi metrik masalalar, birinchi guruh masalalariga kiradi [1].

Birinchi guruh metrik masalalariga quyidagi masalalar kiradi (1-rasm):

To'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy kattaligini aniqlash;

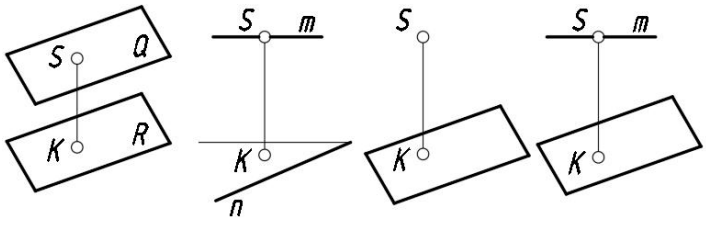
1. Nuqta bilan to'g'ri chiziq orasidagi va parallel to'g'ri chiziqlar orasidagi masofani aniqlash;

2. Ikki kesishuvchi to'g'ri chiziqlar orasidagi burchakni aniqlash va uning asosida yechiladigan ayqash to'g'ri chiziqlar, to'g'ri chiziq bilan tekislik orasidagi va ikki tekislik orasidagi burchakni aniqlash masalalari;



1-rasm

Ma'lumki, ikki parallel orasidagi masofani aniqlash va uning asosida yechiladigan masalalar, yani ayqash chiziqlar orasidagi masofani, nuqta bilan tekislik orasidagi masofani aniqlash kabi masalalarda, ularning javobi berilgan tekisliklarda yotmaydi. Shuning uchun ular ikkinchi guruh metrik



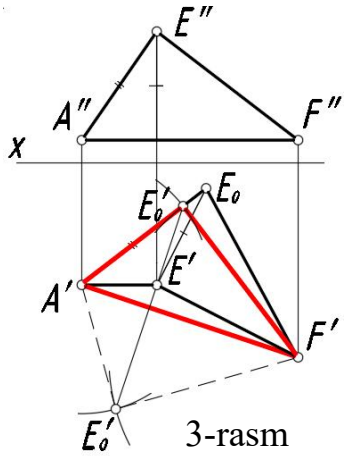
2-rasm

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

masalalariga kiradi (2-rasm) [1].

Agar tayanch metrik masalalarni taxlil qilib chiqsak, tekis ko‘pburchakning haqiqiy ko‘rinishini aniqlash masalasi ularning asosiysi ekanligi ma’lum bo‘ladi. Chunki, bu masala asosida qolgan barcha metrik masalalarni uning xususiy holi deb qarab osongina yechish mumkin. Shuning uchun tomonlari maxsus bo‘lgan maxsus uchburchak usulidan foydalanib, ixtiyoriy vaziyatda berilgan ko‘pburchakni, ko‘p hollarda beriladigan uchburchakning haqiqiy ko‘rinishini aniqlashni ko‘rib chiqamiz.

Avval tekisliklarning berilishiga kiritilgan yangi qulay berilish deb atalgan tomonlari maxsus bo‘lgan EFK uchburchakning haqiqiy ko‘rinishini aniqlash algoritmini ko‘rib chiqamiz (3-rasm). “Maxsus” uchburchakning AF tomoni gorizontal, AE tomoni frontal va EF tomoni profil yoki chizmadagidek, ixtiyoriy to‘g‘ri chiziq bo‘lishi ham mumkin.



3-rasm

Uchburchakning AF va AE tomonlari maxsus bo‘lganligi uchun: [AF] = [A′F′] va [AE] = [A″E″] bo‘ladi. AEF uchburchakning EF tomoni H va V ga qisqarib tasvirlanganligi uchun uning haqiqiy uzunligi, to‘g‘ri burchakli uuchburchak yasash yo‘li bilan aniqlanadi, chizmada [AF] = [A_0 F′] bo‘ladi.

Shunday qilib, ixtiyoriy vaziyatdagi va tomonlari maxsus bo‘lgan AEF uchburchakning haqiqiy ko‘rinishini yasash uchun yetarli bo‘lgan uchala tomonining uzunliklariga ega bo‘lindi.

Shunday qilib, tomonlari maxsus bo‘lgan ucburchak usulida berilgan ixtiyoriy vaziyatdagi tekisliklarni maxsus vaziyatga keltirish algoritmi

quyidagicha bo‘ladi:

1. “Maxsus” uchburchakning ikkita maxsus tomonlarining uzunligi chizmada ma’lum bo‘lgani uchun, uning uchinchi, yani profil yoki chizmadagidek, ixtiyoriy tanlab olingan tomoni EF ning haqiqiy uzunligi aniqlanadi;

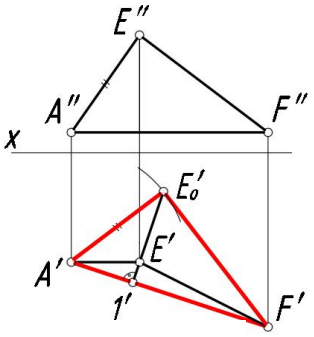
2. “Maxsus” uchburchakning uchta tomonining haqiqiy uzunliklaridan foydalanib, triangulyatsiya usulida H yoki V proyeksiyalar tekisligida uning haqiqiy ko‘rinishi yasaladi. Natijada “maxsus” uchburchak, yani berilgan tekislik gorizontal yoki frontal vaziyatga kelib qoladi.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Agar AEF uchburchak tekisligining gorizontalini yoki frontalini moslik o'qi deb olinsa, va proyeksiyalarni elituvchi chiziqlar ularga perpendikulyar bo'lsa, yani uning balandligi bo'lsa, "maxsus" uchburchakning haqiqiy ko'rinishini aniqlash uchun, uning uchinchi tomoni haqiqiy uzunligini topishga xojat qolmaydi.

4-rasmda E_0' nuqta AEF uchburchakning 1E balandligi bilan frontalining uzunligidan foydalanib aniqlangan. Chizmada buning uchun markazi A′ nuqtada va radiusi A″E″ga teng bo'lgan aylana yoyi bilan AEni kesishtirib E_0' topilgan. Bunday ijodiy yondashuv 1E balandliknig haqiqiy uzunligini topishdagi 10 ta manipulyatsiyalar sonini kamaytirishga olib keladi [2].

Shunday qilib, berilishi va javobi bitta tekislikda yotuvchi metrik masalalarni chizma geometriyaning umumiy ortogonal proyeksiyalash bo'limida, tekisliklarni tomonlari maxsus bo'lgan uchburchakning haqiqiy ko'rinishidan foydalanib amalda yechish mumkinligini ko'rib chiqdik. Bunday usulda metrik masalalarni yechilishiga, metrik yechishning "maxsus" uchburchak usuli deb atadik.



4-rasm

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Elshadovna, X. H. (2024). CHIZMA GEOMETRIYADA IKKINCHI GURUH METRIK MASALALARNI YANGI USULLARDAN FOYDALANIB YECHISH METODIKASI. Строительство и образование, 3, 167-172.
2. Sindarova, S. M., Rikhsibaev, U. T., & Khalilova, H. E. (2022). THE NEED TO RESEARCH AND USE ADVANCED PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS'CREATIVE RESEARCH. Academic research in modern science, 1(12), 34-40.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.