

TO'LA VA TO'LA BO'LMAGAN TASVIRLAR VA ULARNI STEREOMETRIYANI O'RGANISHGA TADBIQI.

Zaxiriddinova Shahlo Zaxiriddin qizi

*Shahrisabz davlat pedagogika instituti "Matematika va ta'limda axborot
texnologiyasi" kafedrası o'qituvchisi*

Abdimurodova Iqbol Muzaffar qizi

*Shahrisabz davlat pedagogika instituti Matematika va informatika yo'nalishi 2-
bosqich talabasi*

Annotatsiya: To'la va to'la bo'lmagan tasvirlarning stereometriya sohasidagi o'rni va ahamiyati chuqur tahlil qilinadi. Tasvirning to'liqligi, uning geometrik shaklini, hajmini va fazoviy xususiyatlarini qanday aks ettirishi, shuningdek, to'la bo'lmagan tasvirlar orqali stereometrik tushunchalarni qanday o'rganish mumkinligi ko'rib chiqiladi. Birinchi navbatda, to'la tasvirlar — ularning aniq geometrik xususiyatlari, fazoviy ob'ektlar bilan bog'liq ko'rinishlari va real hayotdagi tatbiqlari yoritiladi. Shuningdek, bu turdagi tasvirlarning matematik modellarini yaratishda qanday qo'llanilishi va ularning o'qitish jarayonidagi roliga alohida e'tibor qaratiladi. Keyinchalik, to'la bo'lmagan tasvirlarga o'tib, bu turdagi vizual materiallarning stereometriya darslarida qanday foydalanilishi mumkinligi haqida fikr yuritiladi.

Abstract: The role and importance of complete and incomplete images in the field of stereometry is analyzed in depth. The completeness of the image, how it reflects its geometric shape, size and spatial properties, as well as how stereometric concepts can be learned through incomplete images are considered. First of all, complete images - their specific geometric properties, their appearance in relation to spatial objects and their applications in real life are covered. Also, special attention is paid to how these types of images are used in creating mathematical models and their role in the teaching process. Later, moving on to incomplete images, it is considered how this type of visual material can be used in stereometry lessons.

Kalit so'zlar: Giyometetriya, To'la tasvirlar, To'la bo'lmagan tasvirlar, Stereometriya, Geometrik modellar, Visualizatsiya, Tasniflash, Analitik geometriya, Raqamli modellashtirish, Fazoviy obyektlar, O'qitish metodikasi, Geometrik transformatsiyalar, Ko'rsatkich va parametrlar, Kengaytirilgan realnost (AR), 3D modellashtirish dasturlari, Tasavvur qobiliyati rivojlantirish, Matematik tasvirlar va grafikalar, Simmetriya va asimmetriya tushunchalari.

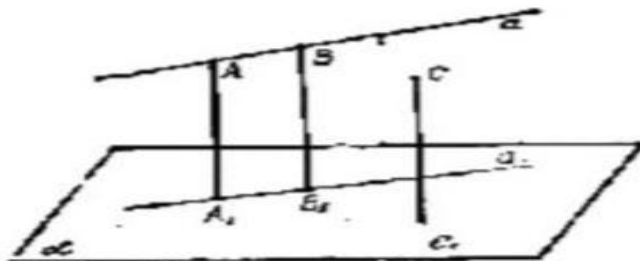
Keywords: Geometry, Complete images, Incomplete images, Stereometry, Geometric models, Visualization, Classification, Analytical geometry, Digital modeling, Spatial objects, Teaching methodology, Geometric transformations,

Indicators and parameters, Augmented reality (AR), 3D modeling programs, Development of imagination, Mathematical images and graphics, Concepts of symmetry and asymmetry.

To'la va to'la bo'lmagan tasvirlar. To'la tasvir - bu uch o'lchovli fazoda mavjud bo'lgan ob'yektning aniq va mukammal ko'rinishini ifodalaydi. Masalan, kubning har bir qirrasi, burchagi, yuzasi aniqlik bilan berilgan holda ko'rinadi. To'la tasvirlar geometrik shaklning barcha xususiyatlarini aks ettiradi va bu shaklni aniqlashda yordam beradi. To'la bo'lmagan tasvir esa ob'yektning faqat ayrim qismlarini yoki uning muayyan burchakdagi ko'rinishini aks ettiradi. Bunday tasvirlarda ba'zan shaklning ba'zi tomonlari yo'qolishi yoki noaniq holda berilishi mumkin. Misol uchun, silindrning faqat yuqori qismi yoki kesishmasining ko'rinishi - bu to'liq emas. Tasvirlarning stereometriyaga tatbiqlari. Fazoviy figuralarning tasvirini yasash uchun N.F. Chetvencxin tomonidan taklif qilingan asosiy tekislik usuli deb ataluvchi metoddan foydalanamiz. Bu metod aksonometrik proyeksiyalash usulining bir turidir. Fazoda birorta a' tekislikda ajratib, uni asosiy tekislik deb ataymiz. Biror yo'nalish tanlab olib, $A', B', C' \dots$ fazo nuqtalarini a' tekislikka parallel proyeksiyalab, a' tekislikda $A_1', B_1', C_1', \dots$ nuqtalarni hosil qilamiz. Bu proyeksiyalash ichki proyeksiyalash deb ataladi (ichki proyeksiyalash markaziy proyeksiyalash ham bo'lishi mumkin).

Keyin rasm (tasvir) tekisligi deb ataluvchi tekislik olib, $A', B', C', \dots$ proyeksiyalarni, $A'A_1', B'B_1', C'C_1', \dots$ proyeksiyalovchi to'g'ri chazaqlarni biror yo'nalish bo'yicha biror tekislikka parallel proyeksiyalaymiz.

Natijada, rasm tekisligida 1-chizmada ko'rsatilganidek tasvirlarga ega bolan bo'lamiz. Bu yerda a' tekislik a tekislikning. A, B, C , nuqtalar $A', B', C', \dots$ nuqtalarning, A_1, B_1, C_1 , nuqtalar $A_1', B_1', C_1', \dots$ nuqtalarning, $AA_1, BB_1, CC_1, \dots$ to'g'ri chiziqlar proyeksiyalovchi $A'A_1', B'B_1', C'C_1', \dots$ to'g'ri chiziqlarning tasvirlaridir.



1-rasm

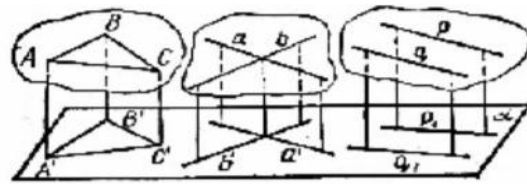
$A_1, B_1, C_1, \dots$ nuqtalarning A, B, C nuqtalarning ikkinchi proyeksiyalarini (tasvirlari) deb aytiladi, ba'zi hollarda A_1, B_1, C_1 , nuqtalarni A, B, C nuqtalarning asoslari deb ham aytiladi.

Agar fazodagi birorta A' nuqtaning rasm tekisligidagi tasviri A va uning ikkinchi proyeksiyasi A_1 , berilsa, nuqta rasm tekisligida berilgan deb aytiladi va $A(A_1)$ ko'rinishda yoziladi.

Fazoda ikkita nuqtasi bilan aniqlangan $A'B' = a'$ to'g'ri chiziq berilgan bo'lsin.

Agar rasm tekisligida $A(A)$ va $B(B)$ ($AB = a$, $A_1B_1 = a_1$) lar berilgan bo'lsa, to'g'ri chiziq rasm tekisligida berilgan deb aytiladi va $a(a_1)$ ko'rinishda yoziladi.

İxtiyoriy tekislik bir to'g'ri chiziqda yotmaydigan uchta A' , B' , C' nuqtalarning berilishi bilan, yoki kesishadigan a' , b' to'g'ri chiziqlarning berilishi bilan, yoki parallel p' , q' to'g'ri chiziqlarning berilishi bilan aniqlanadi ($p' \neq q'$) (2-chizma).

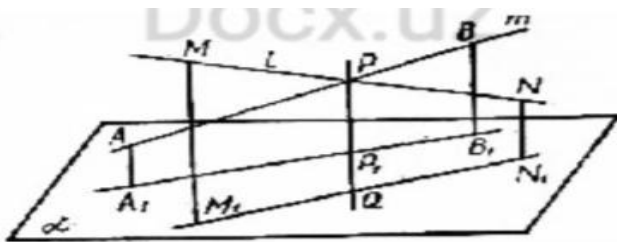


2-rasm

Agar tekislikni aniqlovchi elementlarning rasm tekisligidagi tasvirlari va ikkinchi proyeksiyalari berilgan bo'lsa, tekislik rasm tekisligida berilgan deyiladi va $\beta(\beta_1)$ ko'rinishda yoziladi.

Agar p' va q' parallel bo'lsa, ularning p va q tasvirlari va ikkinchi proyeksiyalar p_1 va q_1 ham parallel bo'ladi (2-chizma)

Agar l' va m' to'g'ri chiziqlar ayqash bo'lsa, ularning tasviri 3-chizmada ko'rsatilganidek bo'ladi.



3-rasm

Fazodagi F_1' , F_2' figuralarning rasm tekisligida F_1 , F_2 tasvirlari berilgan bo'lsin. $F_1'F_2'$ figuralarning kesishish nuqtasining tasvirlarini yasash masalasi pozitsion masala deb ataladi. Bunday masalalar asosiy tekislik yoki aksiomatik metod yordamida oson yechiladi. Agar figuraning har bir nuqtasi rasm tekisligida berilgan bo'lsa, u holda bu figura tasvirini to'liq tasvir deb aytiladi. Aks holda noto'liq tasvir deyiladi.

Stereometriya - bu uch o'lchovli geometrik shakllar bilan bog'liq masalalarni o'rganadigan fan hisoblanadi. To'la va to'la bo'lmagan tasvirlarning stereometriyaga tatbiqlari quyidagi jihatlardan iborat: O'lchovlarni aniqlash To'la tasvirlarda ob'yektning barcha tomonlari aniq ko'rinishi sababli uning o'lchovlarini aniqlash

ancha oson kechadi. Bu esa arxitektura, muhandislik va dizayn sohalarida zarurdir; masalan, binoning loyihasini ishlab chiqishda yoki yangi mahsulotni yaratishda muhim ahamiyatga ega. Stereometriyada fazoviy tushunchalar juda muhimdir. To'la tasvirlar orqali ob'yektlarning joylashuvi va ulardagi burchaklar haqida aniq ma'lumot olish mumkin; bu esa ob'yektning uchdimensional fazodagi joylashuvini tushunishga yordam beradi. To'la bo'lmagan tasvirlarda esa bunday tafsilotlar yo'qolishi yoki noaniq holda berilishi natijasida fazoviy tushuncha murakkablashadi; shuning uchun foydalanuvchilar ko'chirish yoki qayta ishlash jarayonida xatolar qilish ehtimoli ortadi. Model yaratish. Giyometetrik modellarni yaratishda ham to'la tasvirlardan foydalanish afzalliklarga ega: ular yordamida real hayotdagi ob'yektlarning dinamik modelini yaratish mumkin (masalan, animatsiya yoki simulyatsiya). Bunda har bir detal aniq belgilanganligi sababli model ishonchlilikka ega bo'ladi. To'la bo'lmagan tasvirlardan foydalanilganda esa model yaratish jarayoni murakkablashib ketishi mumkin; masalan, ayrim detallarni tiklash zarurati paydo bo'lishi mumkin.

Xulosa: Giyometetriya fanining asosiy jihatlaridan biri - bu to'la va to'la bo'lmagan tasvirlarning ahamiyatidir. Ularning stereometriyadagi tatbiqlari bilimlarni chuqurlashtirishga yordam beradi hamda amaliy sohalarida qo'llanilishi natijasida inshootlarni loyihalashdan tortib uskunalarini ishlab chiqishga qadar keng imkon

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A. P. Aksyonov, "Geometriya: Teoriya va amaliyot," Tashkent: O'qituvchi, 2010.
2. I. K. Murodov, "Stereometriya asoslari," Tashkent: Fan, 2015.
3. A. A. Shakirov, "Matematika fanlari bo'yicha o'qitish metodikasi," Tashkent: O'qituvchi, 2018.
4. M. R. Abdullaeva, "Geometrik tushunchalar va ularga oid masalalar," Tashkent: Yoshlar nuri, 2020.
5. J. D. Johnson, "Elementary Geometry," New York: Wiley & Sons, 2017.
6. H.S.M.Mohammed & J.A.Baghdadi, "Applications of Geometry and Stereometry in Education," International Journal of Education and Research, vol 5(2), pp 123-130, 2019.