

## POZITSION MASALALARNI YECHIMINI TOPISHDA ALGORITMNING AHAMIYATI

Dotsent H.E.Xalilova,

dotsent U.T.Rixsiboyev

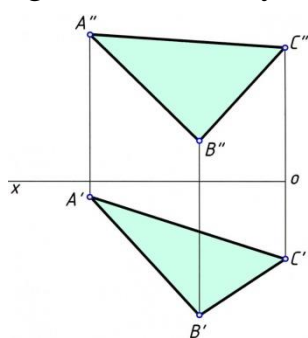
Toshkent To'qimachilik va Yengil Sanoat Instituti

Maqola talabalar o'zlashtirish samaradorligini oshirishda pozitsion masalalarni ishlash algoritmidan foydalanishga bag'ishlangan.

Статья посвящена повышению эффективности студентов с помощью алгоритмов решения позиционных задач.

This article is about the efficiency of using algorithm & the ways of solving them with positional tasks.

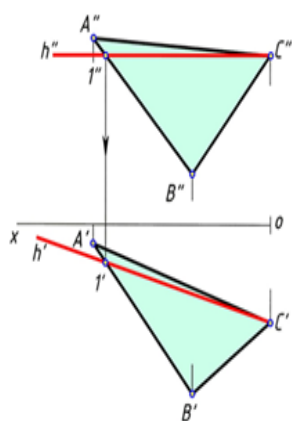
Texnika oliy yurtlari talabalarini tasavvurlarini oshirish uchun chizma geometriya fani o'qitiladi, [4]. Muhandislik, Arxitektura va Dizayn sohasining bakalavriat yo'nalishidagi talabalarning tasavvur darajasi yetarli emasligini xisobga olib, algoritmlardan foydalanish juda qulay, [3].



Ma'lumki, uchburchak shaklidagi ixtiyoriy tekislikning (1-rasm) H va V proyeksiyalar tekisliklarga nisbatan og'ish burchak kattaliklarini topish quyidagi grafik amallar bajarib yechiladi, [1]:

Uchburchak ABC ning C(C',C'') uchi orqali h(h'') gorizontal chizig'i chizib olinadi (2-rasm).

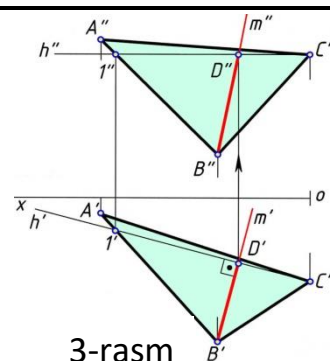
Epyurning frontal proyeksiyasida A''B''C'' uchburchakning C'' uchi orqali [ox) o'qqa parallel qilib h''(C''1'') gorizontalning frontal proyeksiyasi chizib olinadi. So'ng 1' nuqtaning yetishmaydigan gorizontal proyeksiyasi aniqlanadi. Ushbu 1' nuqta A'B'C' uchburchakning A'B' tomonida joylashadi. C' va 1' nuqtalar tutashtiriladi. Ushbu chiziq h' bilan belgilanadi va u gorizontalning gorizontal proyeksiyasi deyiladi,[5].



$$C'' \in h''(C''1'') \parallel [ox) \text{ va } C' \in h'(C'1')$$



ABC uchburchakning B uchi orqali  $m(m',m'')$  chiziqni  $h(h',h'')$  chiziqqa perpendikulyar qilib chizib olinadi (3-rasm). Ushbu  $m(m',m'')$  chiziq ABC uchburchakning eng katta qiyalik chizig'i deyiladi.  $m(m',m'')$  va  $h(h',h'')$  chiziqlar kesishib  $D(D',D'')$  nuqta hosil qiladi. Natijada [BD] kesma hosil bo'ladi.

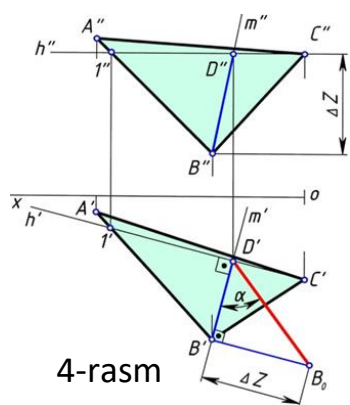


Epyurning gorizontal proyeksiyasida  $A'B'C'$  uchburchakning  $B'$  uchi orqali  $m'$  chiziqni  $h'(C'1')$  chiziqqa perpendikulyar qilib chizib olinadi.  $m'$  va  $h'$  chiziqlar kesishib  $D'$  nuqta hosil qiladi.  $D''$  nuqta esa  $h''(C''1'')$  chiziqda yotadi.  $B''$  va  $D''$  nuqtalar orqali  $m''$  chiziq chizib olinadi.

$$B' \in m' \perp h'(C'1'); m' \cap h' = D'$$

$$D'' \in h''(C''1'') \text{ va}$$

$$B'' \cup D'' = [B''D''] \in m''$$



[BD] kesmaning haqiqiy uzunligi to'g'ri burchakli uchburchak usulidan foydalanib aniqlanadi. (4 – rasm).

Natijada  $DBB_0$  to'g'ri burchakli uchburchak hosil bo'ladi.

Uning  $D$  burchagi  $H$ ga og'ish burchagi bo'lgan  $\angle \alpha$  ni tashkil etadi. Ya'ni  $\angle \alpha = (ABC) \wedge H$ .

Epyurning gorizontal proyeksiyasida  $[B'D']$  kesma to'g'ri burchakli uchburchakning 1 – katetiga teng bo'ladi.  $B'$  nuqta orqali  $\Delta Z = (Z_D - Z_B)$  masofa uzunligiga teng bo'lgan va  $B'D'$  ga perpendikulyar qilib  $B'B_0$  kesma chiziladi. Ushbu kesma 2–katetni tashkil qiladi.

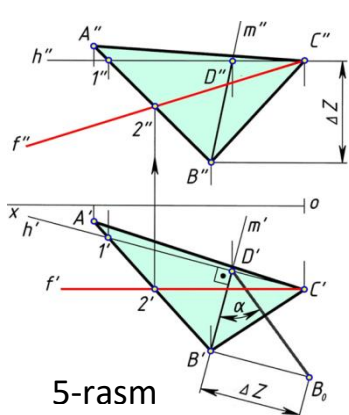
$$|B'B_0| = \Delta Z = Z_D - Z_B \text{ va}$$

$$|B'B_0| \perp [B'D']$$

$B_0$  va  $D'$  nuqtalar tutashtiriladi. Ushbu  $[B_0D']$  kesma  $D'B'B_0$  to'g'ri burchakli uchburchakning gipotenuzasini tashkil qiladi. Uning  $D'$  uchi esa  $\angle \alpha$  ga teng. Ya'ni  $\angle \alpha = (ABC) \wedge H$

$$\text{Javob. } \angle D' = \angle \alpha = (ABC) \wedge H$$

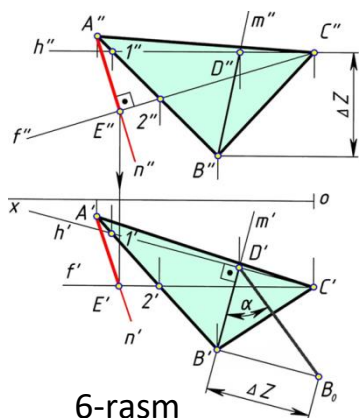




5-rasm

Uchburchak ABC ning  $C(C', C'')$  uchi orqali  $f(f', f'')$  frontal chizig'i chizib olinadi (5-rasm).

Epyurning gorizontaal proyeksiyada  $C'$  nuqta orqali  $[ox]$  o'qqa parallel qilib  $f'(C'2')$  frontalning gorizontaal proyeksiyasi chizib olinadi. So'ng,  $2''$  nuqtaning yetishmaydigan proyeksiyasi aniqlanadi. Ushbu nuqta  $A''B''$  da yotadi.  $C''$  va  $2''$  nuqtalar tutashtiriladi. Ushbu chiziq  $f''$  bilan belgilanadi va u frontalning frontal proyeksiyasi deyiladi.



6-rasm

$$C' \subset f' \wedge (C' \perp 1'') \parallel [ox]; C'' \subset f''(C'1'')$$

ABC uchburchakning A uchi orqali  $n(n', n'')$  chiziqni  $f(f', f'')$  chiziqqa perpendikulyar qilib chizib olinadi (6-rasm). Ushbu  $n(n', n'')$  chiziq ABC uchburchakning eng kata qiyalik chizig'i bo'lib, uchburchakni  $V$  ga  $\angle\beta$  og'ish burchagini aniqlab beradi.  $n(n', n'')$  va  $f(f', f'')$  chiziqlar kesishib  $E(E', E'')$  nuqtani hosil qiladi. Natijada,  $[AE]$  kesma hosil bo'ladi.

$$A \subset n(n', n'') \perp f(f', f''), n(n', n'') \in ABC$$

$$n(n', n'') \cap f(f', f'') = E(E', E''), [AE] \in m$$

Epyurning frontal proyeksiyasida  $A''B''C''$  uchburchakning  $A''$  uchi orqali  $n''$  chiziqni  $f''(C'', C')$  chiziqqa perpendikulyar qilib chizib olinadi.

$$A'' \subset n'' \perp f''(C'', C')$$

$n''$  va  $f''(C'', C')$  chiziqlar kesishib  $E''$  nuqtani hosil qiladi.

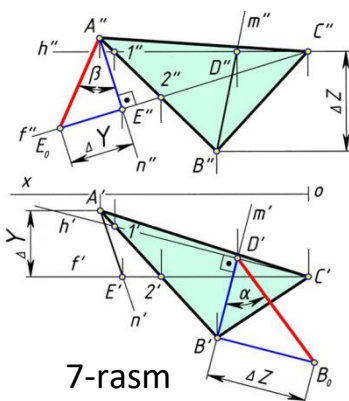
$$n'' \cap f'' = E''$$

Gorizontaal proyeksiyada  $E'$  nuqta  $f'(C', 2')$  chiziqqa tegishli bo'ladi.

$$E' \in f'(C'2')$$

$A'$  va  $E'$  nuqtalar tutashtirilib  $n'$  bilan belgilanadi.

$$A' \cup E' = [A'E'] \in n'$$



7-rasm

$[AE]$  kesmsning haqiqiy uzunligi to'g'ri burchakli uchburchak usulidan foydalanib aniqlanadi (7-rasm). Natijada,  $EAA_0$  to'g'ri burchakli uchburchak hosil bo'ladi. Uning  $E$  burchagi  $V$  ga og'ish burchagi bo'lgan  $\angle\beta$  ni tashkil etadi. Ya'ni,  $\angle\beta = (ABC) \wedge V$ .

Epyurning frontal proyeksiyasida  $[A''E'']$  kesma to'g'ri burchakli uchburchakning 1 – katetiga teng bo'ladi.  $A''$



nuqta orqali  $\Delta Y = (Y_C - Y_A)$  masofa uzunligiga teng bo'lgan va  $A''E''$  ga perpendikulyar qilib  $A''A_0$  kesma chiziladi.  $|A''A_0|$  kesma 2 – katetni tashkil qiladi.

$$|A''A_0| = \Delta Y = Y_C - Y_A \text{ va } |A''A_0| \perp [A''E'']$$

$A_0$  va  $E''$  nuqtalar tutashtiriladi. Ushbu  $|A_0E''|$  kesma  $E''A''A_0$  to'g'ri burchakli uchburchakning gipotenuzasini tashkil qiladi. Uning  $E''$  uchi esa  $\angle \beta$  ga teng. Ya'ni  $\angle \beta = (\angle ABC) \wedge V$

**Javob:**  $\angle E'' = \angle \beta = (\angle ABC) \wedge V$

Shunday qilib, bu kabi pozitsion masalalarni yechishda, ramziy belgilardan foydalanib reja-algoritmni tuzib olinsa, masalani yechish hamda talabaning eslab qolishi juda oson bo'ladi. Bu esa talabalarning o'zlashtirish samaradorligini oshiradi.

### ADABIYOTLAR:

1. Ch.Shokirova. Chizma geometriya. Ma'lumotnoma. Tafakkur qanoti. Toshkent-2012.
2. T. Rixsiboyev. Muhandislik grafikasi fanlarini o'qitish metodologiyasi. Tafakkur qanoti. Toshkent-2011.
3. Bruno, F.B. Email Author, da Silva, R.P., da Silva, T.L.K., Teixeira, F.G. Design-based learning supported by empirical-concrete learning objects in descriptive geometry Advances in Intelligent Systems and Computing Volume 809, 2019, Pages 1502-1510 18th International Conference on Geometry and Graphics, ICGG 2018; Milan; Italy; 3 August 2018 до 7 August 2018; Код 215939.
4. Рихсибоев, У. Т., & Халилова, Х. Э. (2022). ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯДА МУАММОЛИ ЎҚИТИШНИНГ БАЪЗИ ОМИЛЛАРИ. Ta'lim fidoyilari, (Special issue), 4-7.
5. Рихсибоев, У. Т., Халилова, Х. Э., & Синдарова, Ш. М. (2022). AutoCAD дастуридан фойдаланиб деталлардаги ўтиш чизикларини куришни автоматлаштириш. Science and Education, 3(4), 534-541.
6. 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.
7. Sindarova, S. (2023). TALABALARDA IJODIY IZLANUVCHANLIKKA XOS SIFATLARNI SHAKILLANTIRISH USULLARI. Академические исследования в современной науке, 2(11), 23-29.



8. Rixsiboyev, U. T., & Maxammatovna, S. S. (2023). TEXNOLOGIK VOSITALAR ORQALI INNOVATSION DARS TASHKIL QILISH. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 20(8), 168-175.
9. Makhammatovna, S. S. (2023). Pedagogical and Psychological Aspects of Improving the Methods of Developing Students' Creative Research. Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education, 2(3), 37-41
10. Abdurahimova, F. A., Ibrohimova, D. N. Q., Sindarova, S. M., & Pardayev, M. S. O. G. L. (2022). Trikotaj mahsulotlar ishlab chiqarish uchun paxta va ipak ipini tayyorlash va foydalanish texnologiyasi. Science and Education, 3(4), 448-452.

