

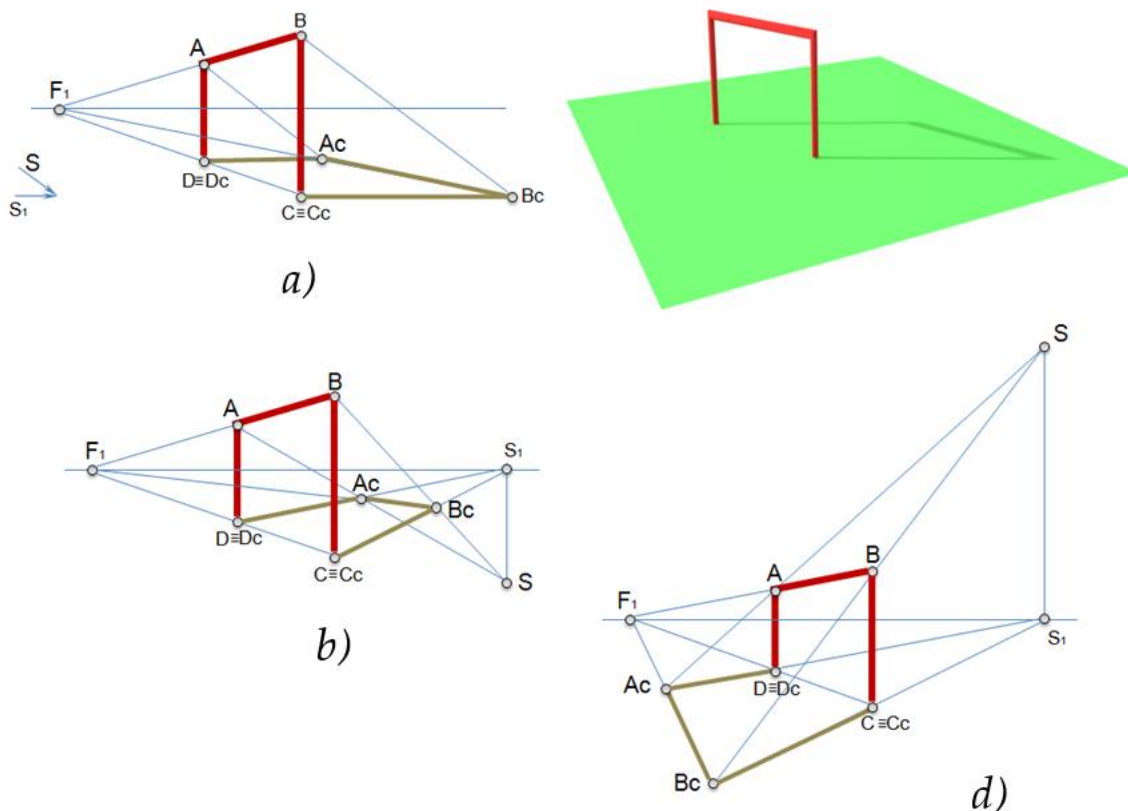
5.5-§. Tabiiy (parallel) yoritishda soyalar yasash.

5.21-rasmda tabiiy yoritish manbayi quyoshni turli vaziyatda bo'lgan vaqtida, o'zaro perpendikulyar joylashgan darvoza shakldagi chiziqlardan tushuvchi soyasi berilgan.

5.21-rasm, *a* da Quyosh chapda, yorug'lik nuri kartinaga parallel vaziyatda bo'ladi.

5.21-rasm, *b* da Quyosh orqa (mavhum fazo)da chapda joylashgan.

5.21-rasm, *d* da Quyosh oldin (narsalar fazosi)da, o'ngda joylashgan.



5.21-rasm

Narsalar tekisligiga perpendikulyar joylashgan AB to'g'ri chiziq kesmasidan narsalar tekisligiga va to'g'ri to'rtburchakka tushuvchi soyasi yasalsin (5.22-rasm, *a*). Bunda Quyosh chapda, yorug'lik nuri kartinaga parallel vaziyatda bo'ladi. Yorug'lik yo'nalishining tushish nuqtasi bo'lmaydi. Avval to'g'ri

tortburchakni yo'q deb faraz qilib, kesmadan narsalar tekisligiga tushgan soya yasaladi. Birinchi navbatda AB kesmaning B uchi narsalar tekisligida bo'lgani uchun B_c soyasi B uchi bilan ustma-ust tushadi va kesma soyasi shu nuqtadan boshlanadi.

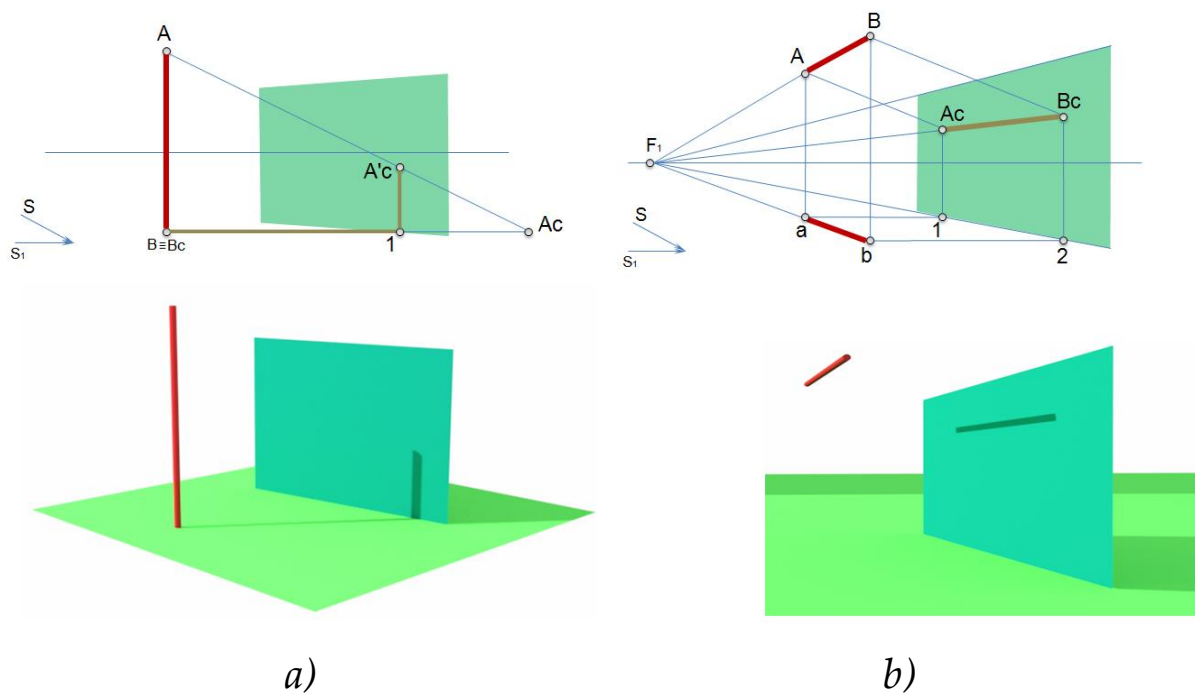
Kesmani A uchining soyasi S yoritish manbayiga parallel nur o'tkazilib, S_1 ga B uchidan chiqarilgan nurlar tutashtirilib A_c nuqta topiladi va bu nuqtadan B_c ga soya chizig'i o'tkaziladi. A_cB_c soya chizig'i to'g'ri tortburchakni 1 nuqtada kesib o'tadi. Shu nuqtalardan boshlab kesmadan soya to'g'ri tortburchakka tusha boshlaydi. To'g'ri to'rtburchak narsalar tekisligiga perpendikulyar bo'lgani uchun uning tomoniga parallel 1 dan soyasi vertikal chiziqda chiqariladi va S yoritish manbayiga parallel A nuqtasidan A_c ga o'tkazilgan nurda kesishib A'_c aniqlanadi. $1, A'_c$ kesmadan to'g'ri to'rtburchakka tushgan soyasi bo'ladi (5.22-rasm, a).

5.22-rasm, b to'g'ri chiziq kesmasi AB va asosining proyeksiyasi ab bilan berilgan, narsalar tekisligiga parallel, fazoda joylashgan to'g'ri chiziqdan narsalar tekisligiga perpendikulyar joylashgan tekis shaklga tushgan soyani yasash kerak bo'lsin.

Buning uchun S yoritish manbayidan A nuqtasi orqali parallel nur va uning proyeksiyasi S_1 dan parallel a orqali nur o'tkaziladi. a orqali o'tkazilgan nur tekis shakl asosini 1 nuqtada kesishadi va tekis shakl narsalar tekisligiga perpendikulyar bo'lgani uchun topilgan 1 nuqtadan vertikal chiziq chiqariladi. Vertikal chiziq S yoritish manbayidan A nuqtasi orqali parallel o'tkazilgan nurga kesishib, berilgan A nuqtasidan tekis shaklga tushgan soyasi A_c nuqtani hosil qiladi.

Kesmani Bb uchi ham xuddi Aa ni soyasini aniqlash kabi B_c bajarilib, o'zaro tutashtirilsa AB kesmaning narsalar tekisligidagi $a1, b2$ va tekis shaklga tushuvchi soyasi $1A_c, 2B_c$ yasaladi.

AB kesma narsalar tekisligiga parallel bo'lgani uchun uning soyasi $AcBc$ o'ziga parallel bo'ladi; demak, perspektivaga bir nuqtada uchrashadi. Bu hol yasashning to'g'ri ekanligini tekshirishga va aniqlashga yordam beradi (5.22-rasm, b).

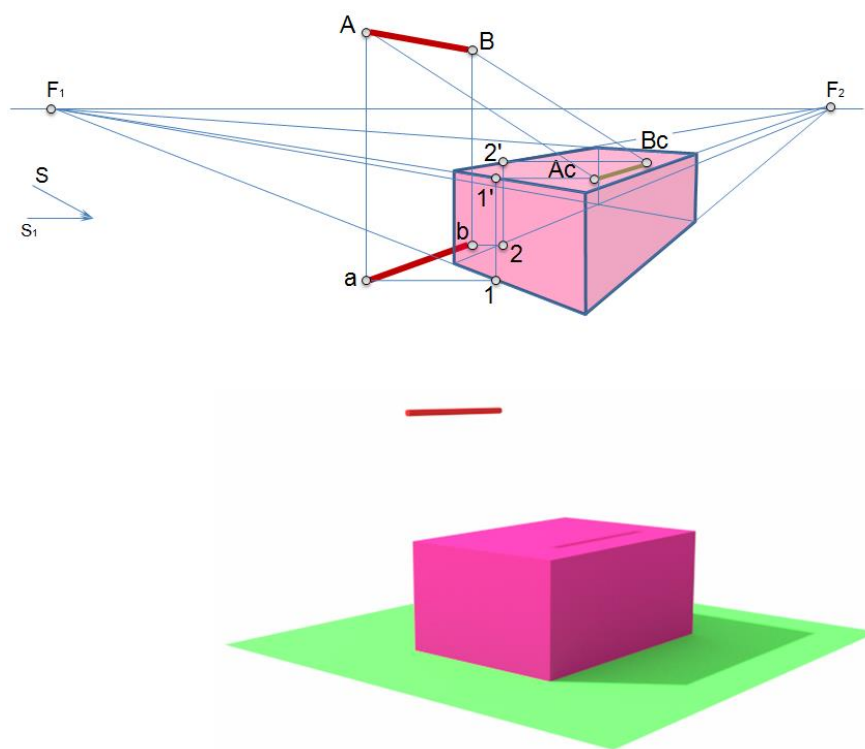


5.22-rasm

Perspektivasi AB to'g'ri chiziqdan quti (parallelopiped)ga tushgan soyasi yasalsin (5.23-rasm).

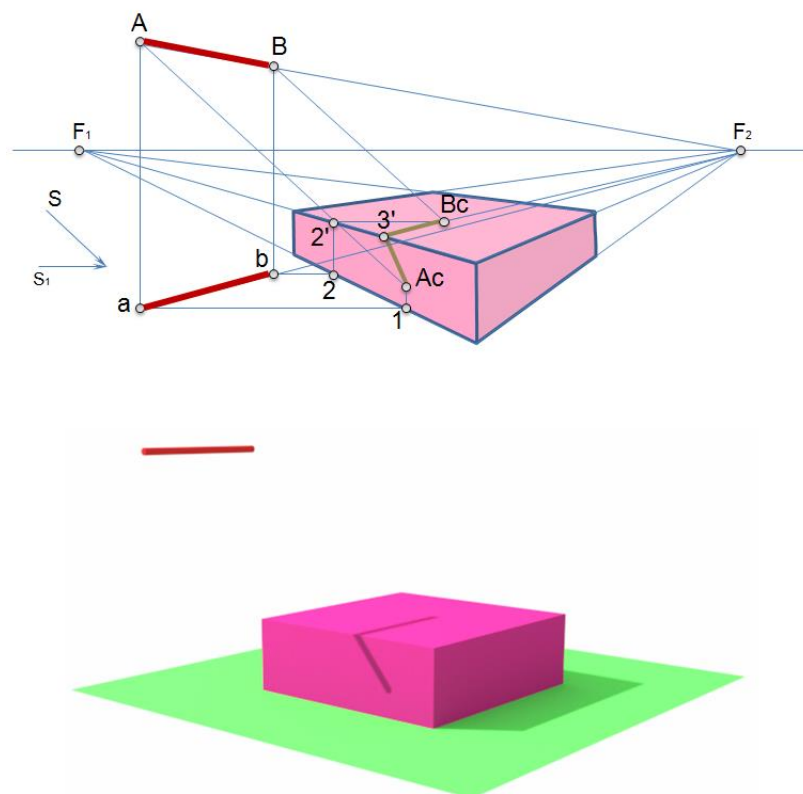
Quyosh kartina tekisligiga parallel chapda joylashgan. S_1 dan Aa nuqtalar orqali mos ravishda parallel yoritish nurlari o'tkaziladi. A nuqtadan chiqarilgan nur parallelopipedni ostki qirrasiga 1 nuqtada kesishib, sirti bo'ylab yuqori qirrasiga vertical chiqariladi. Aniqlangan $1'$ nuqta S_1 yoritish nuriga parallel davom ettirilib SA yoritish nuri chizig'iga kesishib, ko'pyoqlik ustki sirtida Ac nuqta (A nuqtaning ko'pyoqlik ustki asosiga tushuvchi soyasi) aniqlanadi.

Bb nuqtaning Bc soyasi ham Ac ni aniqlash singari bajarilib, AB kesmadan parallelopipedga tushuvchi $AcBc$ soya yasaladi (5.23-rasm).



5.23-rasm

5.24-rasm ham 5.23-rasmida bajarilgan tartib bo'yicha bajariladi. Faqat bu tasvirda $AcBc$ soyasi 3' nuqtada ko'pyoqlik qirrasiga sinadi.

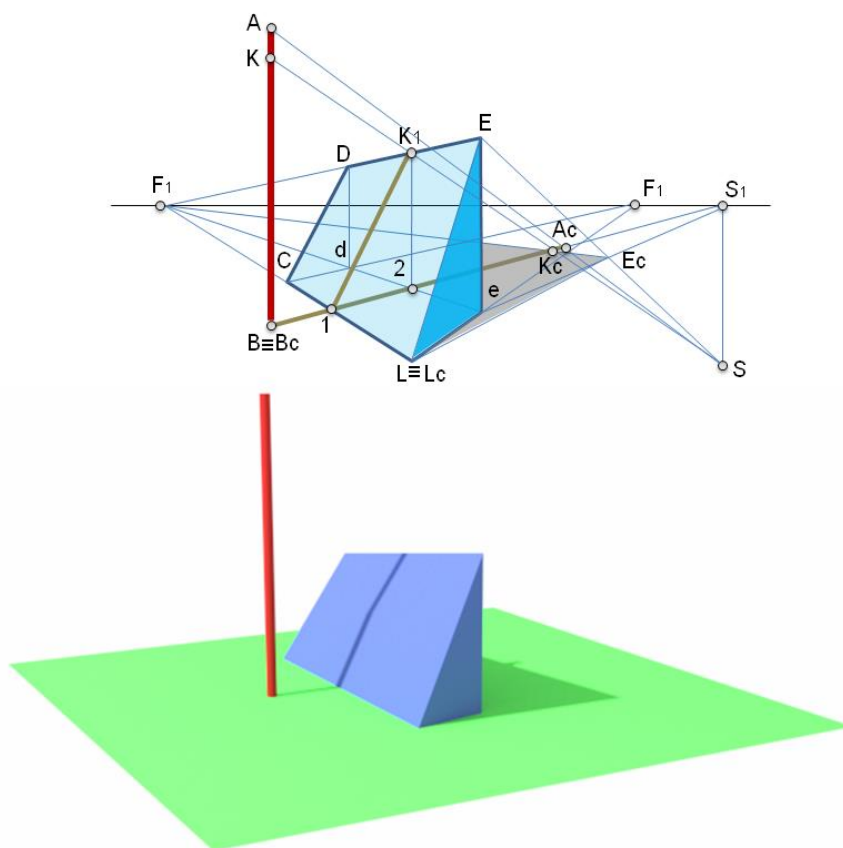


5.24-rasm

Perspektivada AB vertikal chiziq va uch yoqli prizma berilgan, soyasi yasalsin (5.25-rasm).

Yoritish manbayi gorizon chizig'idan pastda; demak, quyosh chiqayotgan yoki botayotgan vaqti. Avval S, S_1 yoritish manbayidan nurlar o'tkazib prizma soyasi nuqtalari aniqlanadi va konturi tutashtirib chiqiladi.

AB kesmani narsalar tekisligida tushuvchi soyasi $AcBc$ topilib tutashtiriladi. Kesmani narsalar tekisligida tushuvchi soyasi $AcBc$ prizma asosini 1 va 2 nuqtalarda kesadi. To'g'ri chiziqni soyasi bilan prizmani Ec dan F_1 ga tutashgan qirrasini soyalari Kc nuqtada kesishadi. S yoritish manbayidan Kc orqali o'tkazilgan nur prizmani DE qirrasini K_1 nuqtada, AB kesmani K nuqtada kesadi. Topilgan $1K_1$ nuqtalar tutashishi chiziqni qismini prizмага tushgan soyasi. $Bc1$ va $KcAc$ lar chiziqdan yerga tushgan soyasi bo'ladi (5.25-rasm).



5.25-rasm

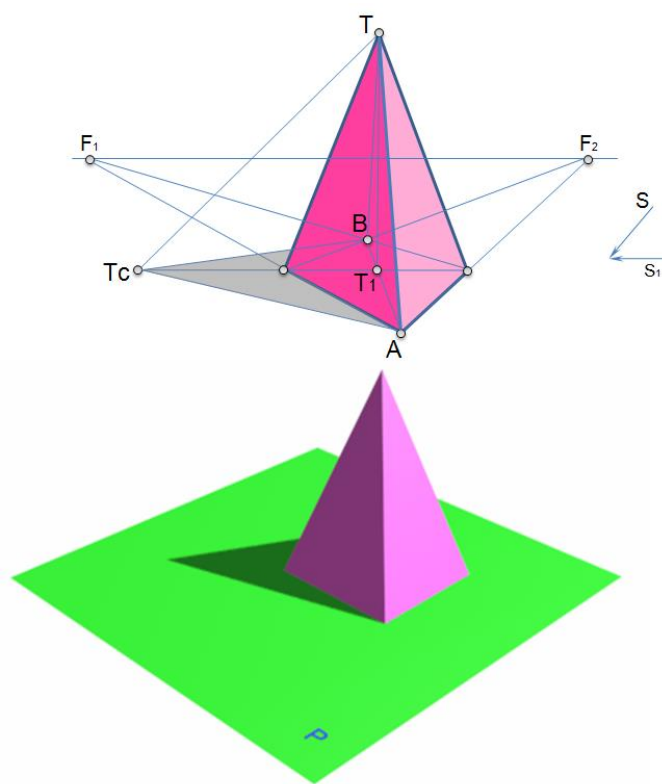
5.26-rasmda piramidadan tushayotgan soyani yasash ko'rsatilgan.

Buning uchun:

Piramida uchi T dan s ga, T' dan s' ga parallel ravishda o'tkazilgan chiziqlar o'zaro kesishib, piramida uchidan tushayotgan soya T_H aniqlanadi.

T_H piramida asosi (A va B) nuqta orqali o'tuvchi urinma chiziq o'tkaziladi.

Piramidadan tushuvchi va o'zidagi soyalar bo'yab qo'yiladi.



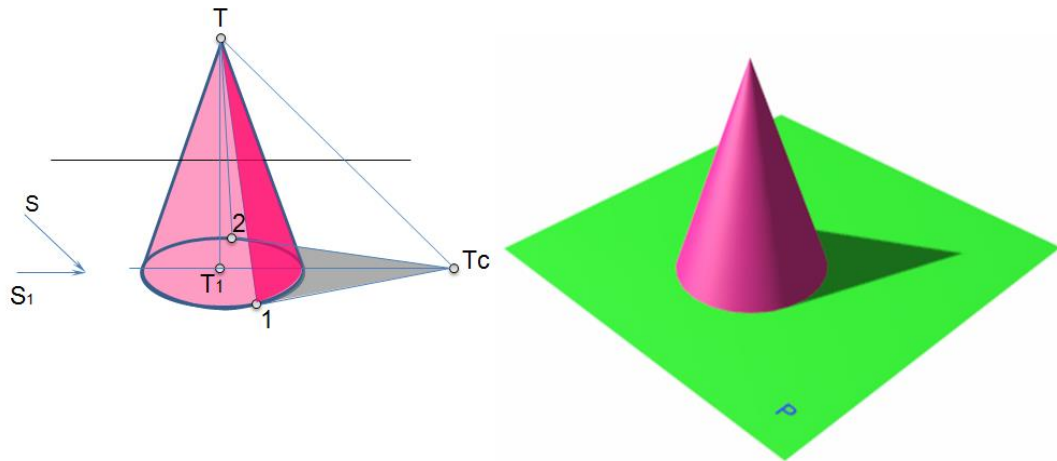
5.26-rasm

Konusning shaxsiy va tushuvchi soyalari aniqlansin (5.27-rasm).

Piramidadan tushayotgan soyani bajarish kabi T konus uchidan tushayotgan soya topiladi.

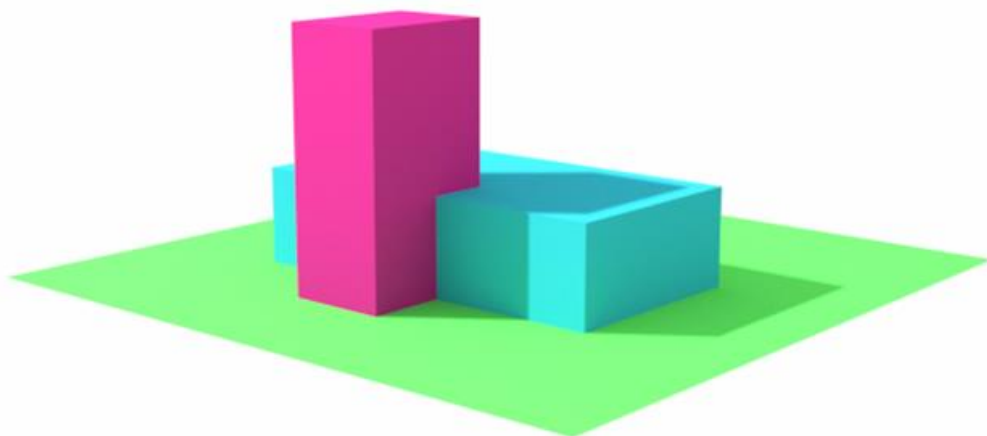
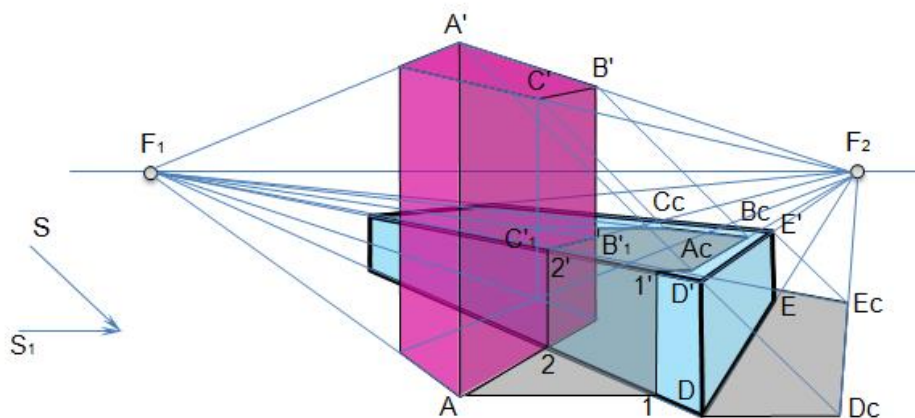
T_H dan konus asosiga A va B nuqtalarda urinadigan urinma to'g'ri chiziqlar o'tkaziladi. TA va TB chiziqlar konusning shaxsiy soyasi chegarasini aniqlaydi.

Konusning shaxsiy va tushuvchi soyalari bo'yab chiqiladi.



5.27-rasm

To'g'ri prizmadan narsalar tekisligiga hamda prizmaga tushuvchi va shaxsiy soyasini yasash oldingi tasvirlarni yasash singari bajariladi (5.28-rasm).



5.28-rasm

Mavzuga oid nazariy savollar.

1. Yorug' va soyaning amaliy ahamiyatini ochib bering.
2. Qanday yoritish manbaalarini bilasiz?
3. Tekis shakillarning tushuvchi soyasi qanday aniqlanadi?
4. Turli vaziyadagi aylananing tushuvchi soyasi qanday aniqlanadi?
5. Prizma va piramidaning tushuvchi va shaxsiy soyalari qanday aniqlanadi?
6. Konus va silindr sirtlarining tushuvchi va shaxsiy soyalari qanday aniqlanadi?
7. Perspektivada Quyoshning qanday asosiy vaziyatlari belgilangan?
8. Geometrik sirtlar perspektivasida ularning shaxsiy va tushuvchi soyalari qanday aniqlanadi?
9. Tabiiy va sun'iy yoritish nima? Ular o'rtasida qanday farqlar bor?
10. Narsaning o'z va tushgan soyalari o'rtasida qanday farq bor?
11. Qanday vaziyatda narsaning tushgan soyasini aniqlab bo'lmaydi?