



A BIRD IN FLIGHT.

H. Burdill and Co. Del.



Овчарка

Параллель және ортогональ
проекциялау.

Ортогональ проекцияның ауданы

Сабақтың мақсаты:



- *Ортогональ және параллель проекциялау ұзымымен танысу, өмірде олардың қолданысы туралы түсінікті қалыптастыру.*
- *Ортогоналдық проекция ауданын есептеуді үйрену.*

Күтілетін нәтижелер:



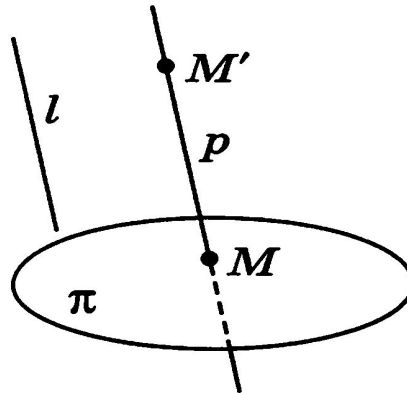
- *Ортогональ және параллель проекциялау ұғымын білу;*
- *Фигуралардың ортогональ және параллель проекцияларын сала алу;*
- *Ортогоналдық проекция ауданын есептей алу;*
- *Математикалық терминдерді дұрыс пайдалана алу.*

Математикада проекциялау ұғымының пайда болуына себепкер болған күн сәулелерінің әсерінен болатын көлеңке шығар деген де топшылау бар.



Параллель проекция

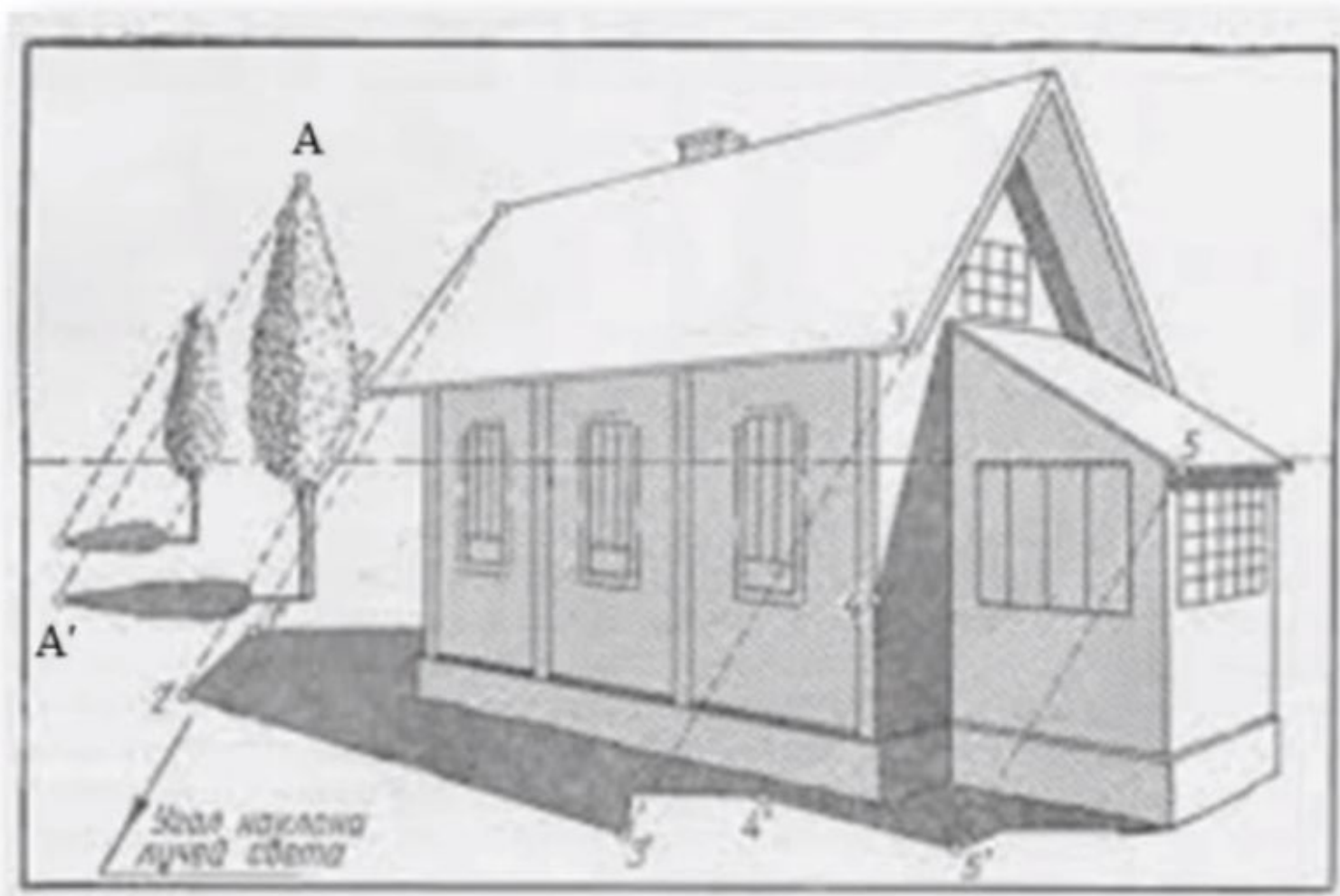
Кеңістікте *проекциялар жазықтығы* немесе *бейнелеу жазықтығы* деп аталатын кездейсоқ π жазықтығы мен осы жазықтықты қиятын l түзуі таңдалады.



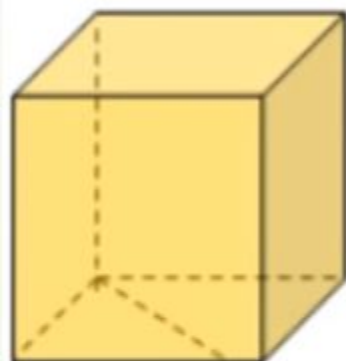
M' – кеңістіктің кездейсоқ нүктесі болсын. Осы нүкте арқылы l түзуіне параллель p түзуін жүргіземіз. p түзуінің π жазықтығымен қиылысу M нүктесі M' нүктесінің l түзуі бағытында π жазықтығына түсірілген *параллель проекциясы* деп аталады. Егер M' – π жазықтығының нүктесі болса, онда M нүктесі M' нүктесімен беттеседі.

Фигураның проекциясын салу үшін сол
фигураның барлық нүктелерінің проекциясын
немесе оны анықтайтын фигура нүктелерінің
проекциясын салу жеткілікті.

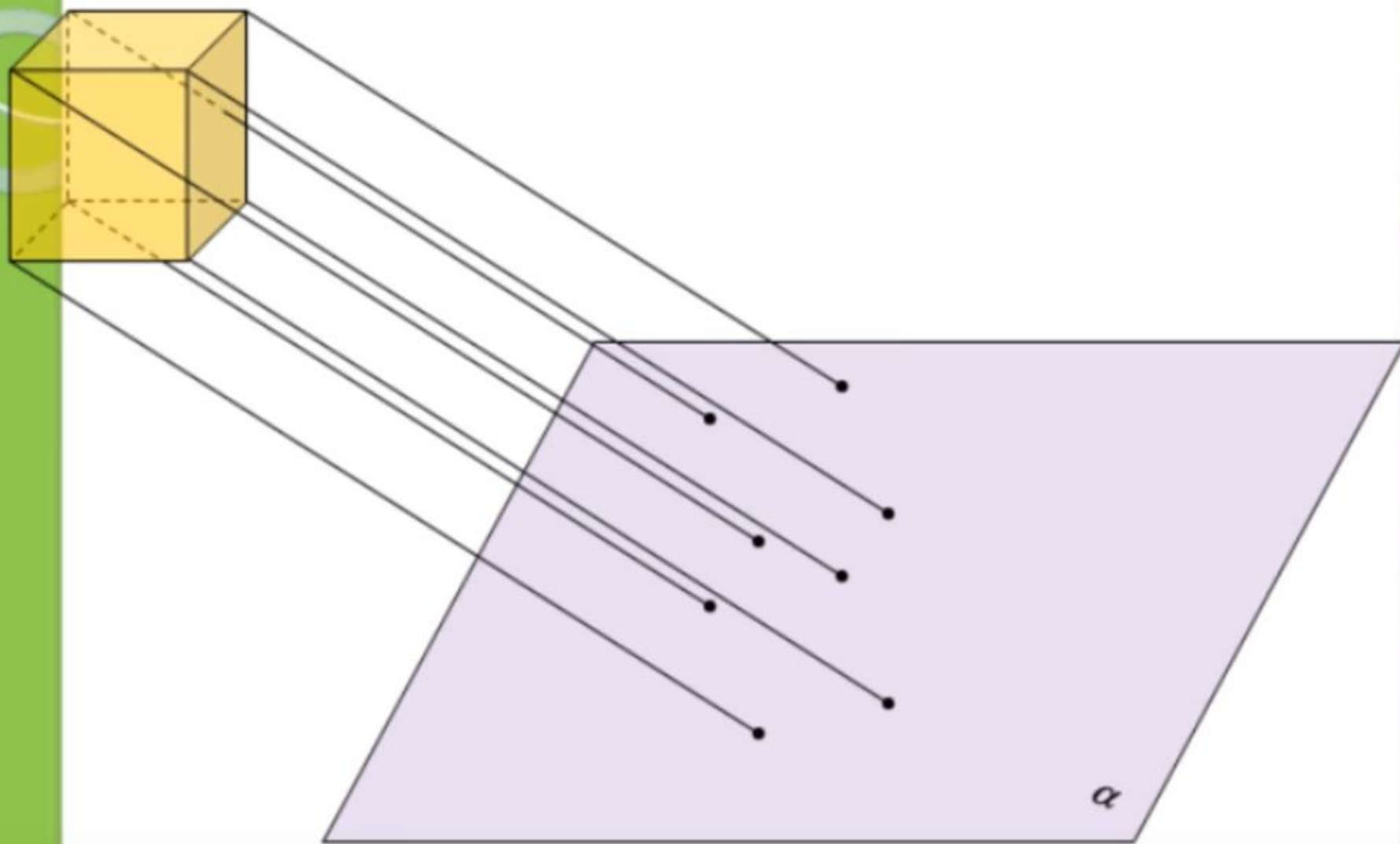
Параллель проекциялау



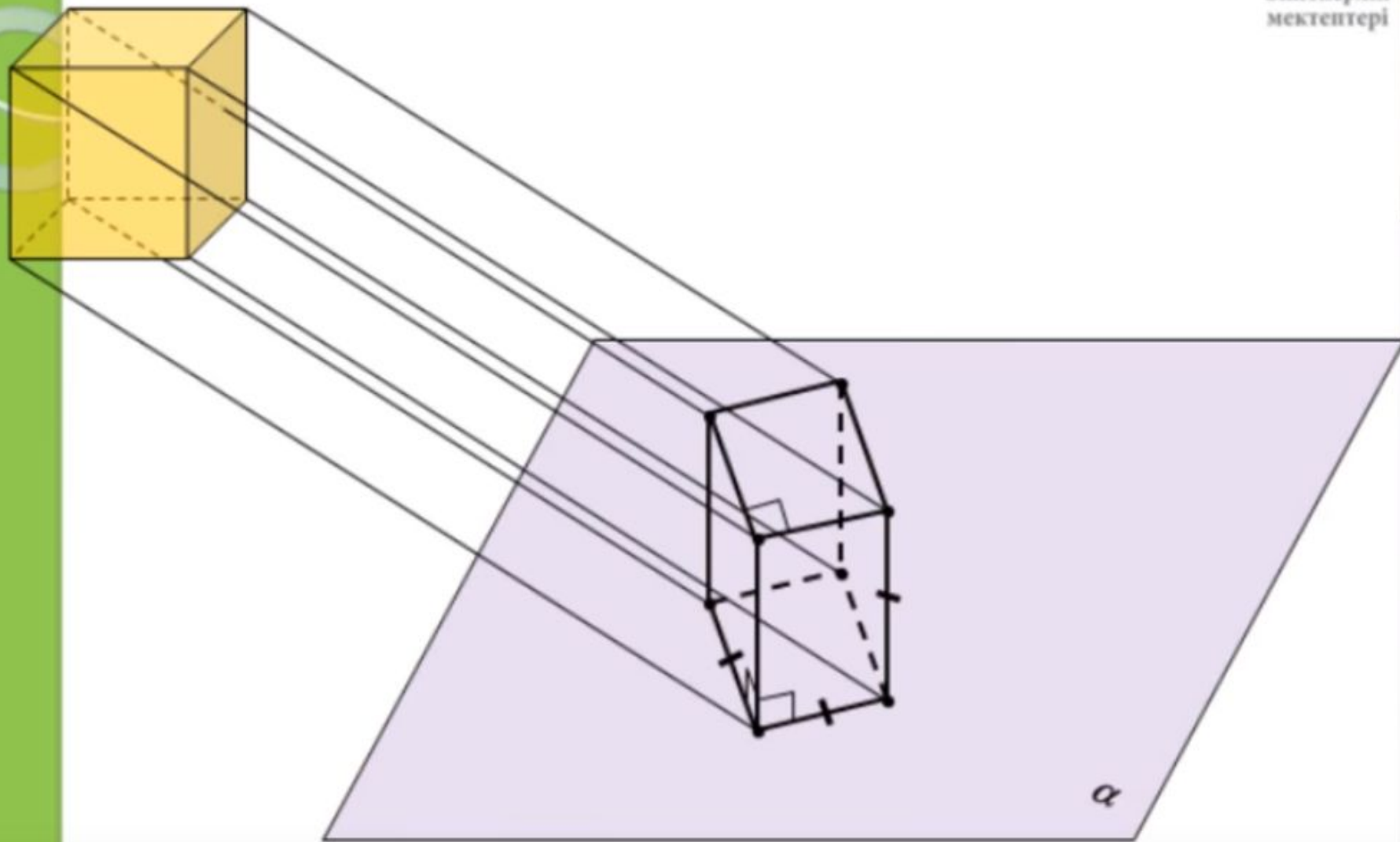
Кез келген фигураны көп нүктелердің жиынтығы ретінде қарастырып, берілген жазықтыққа оны проекциялауға болады.



Кубтың проекциясы:

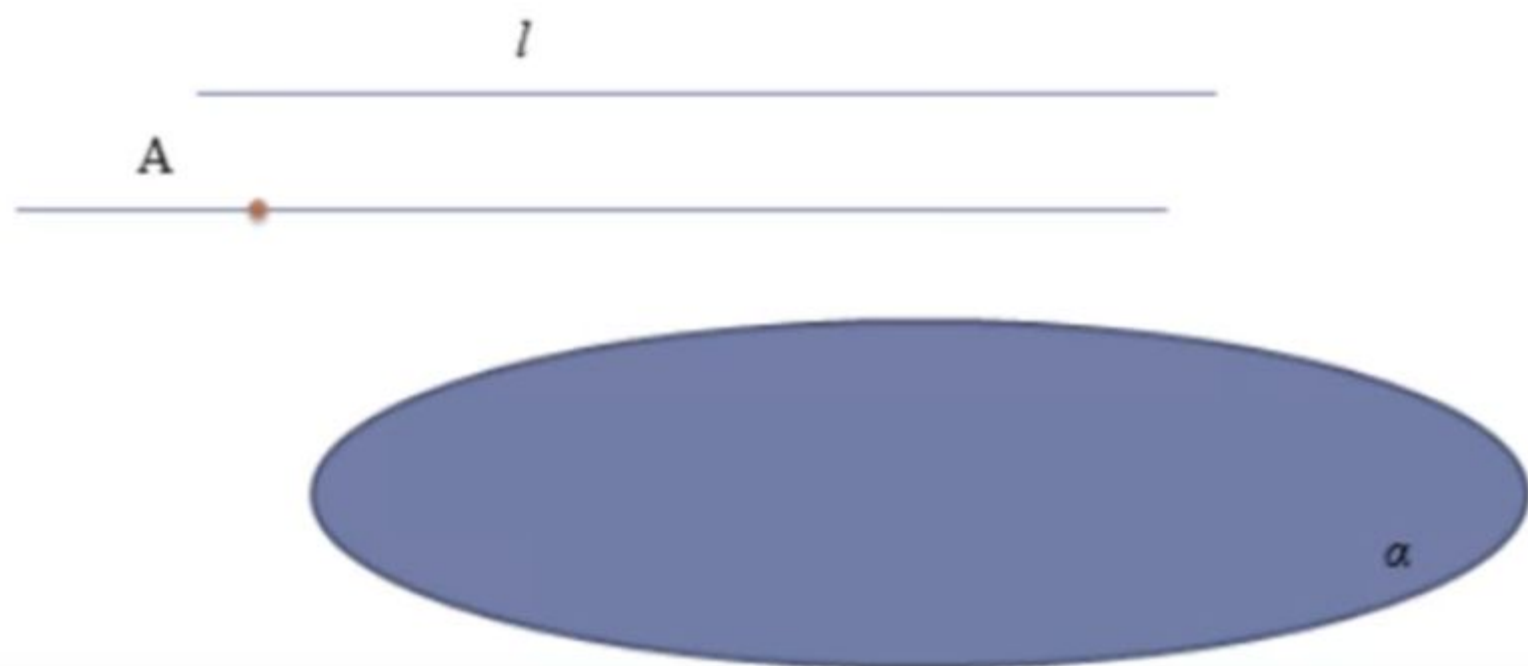


Кубтың проекциясы:

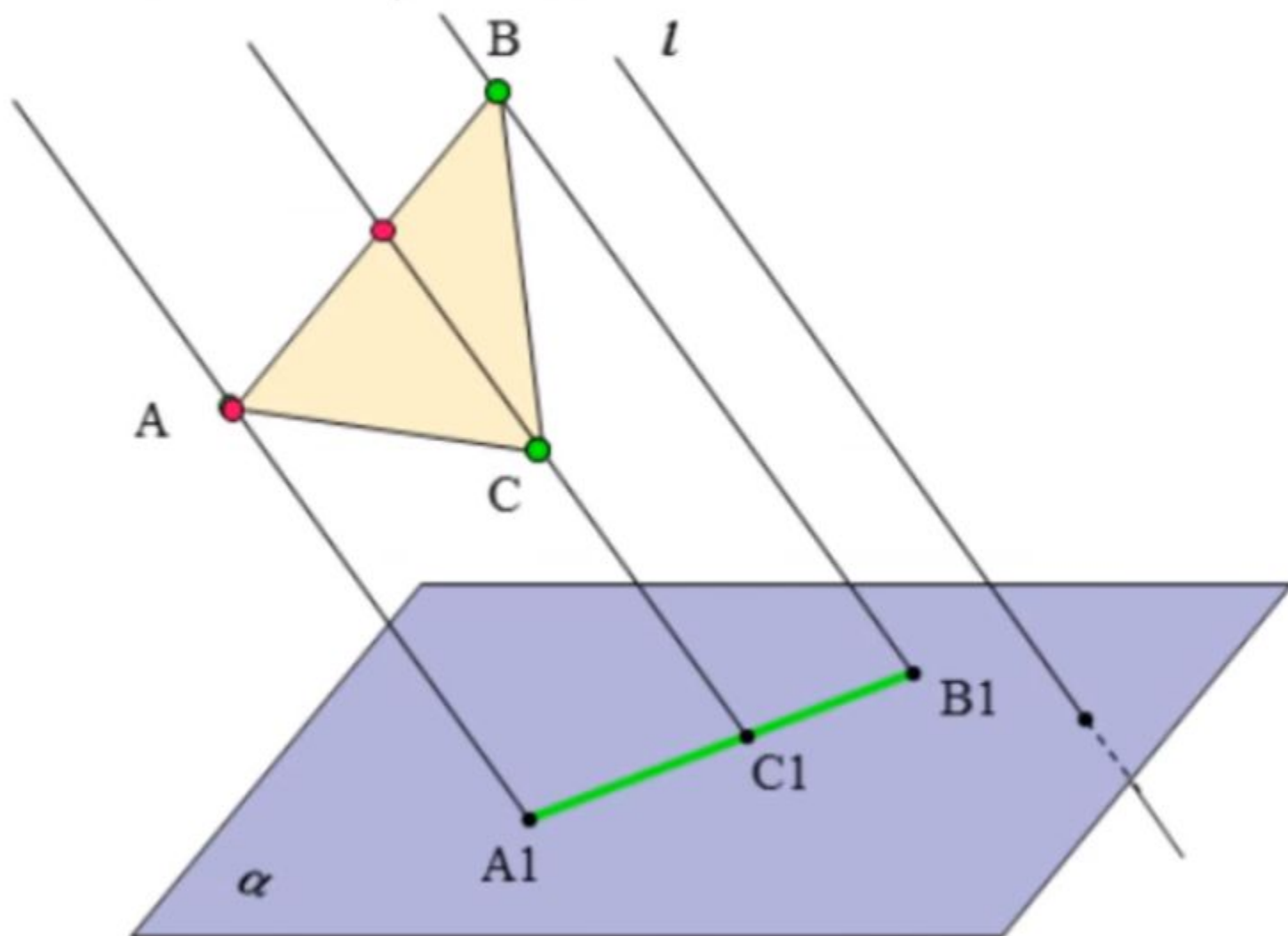


Параллель проекция

Ескерту 1: Параллель проекциялау кезінде бағыттаушы түзуді проекциялау жазықтығына параллель етіп таңдамайды.

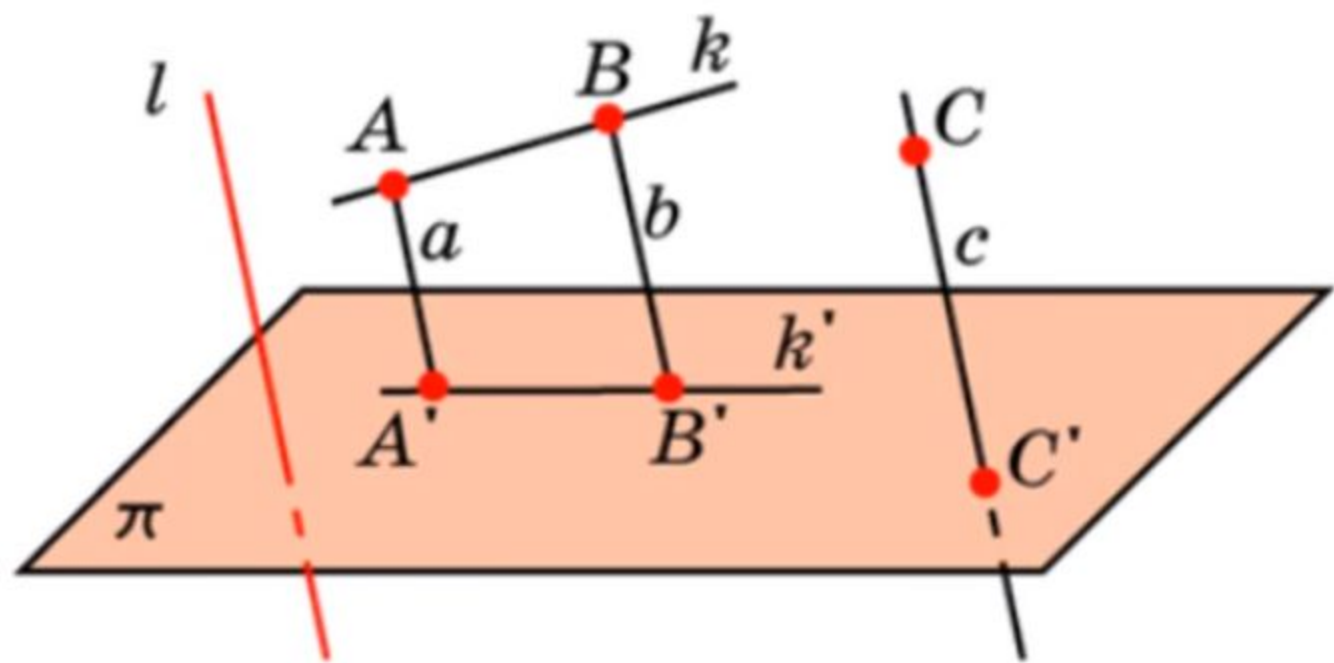


Ескерту 2: Жазық фигураны параллель проекциялау кезінде бағыттаушы түзуді берілген фигура жазықтығына параллель етіп таңдамайды, себебі, оның нәтижесінде пайда болған проекция оның қасиетін толығымен анықтамайды.



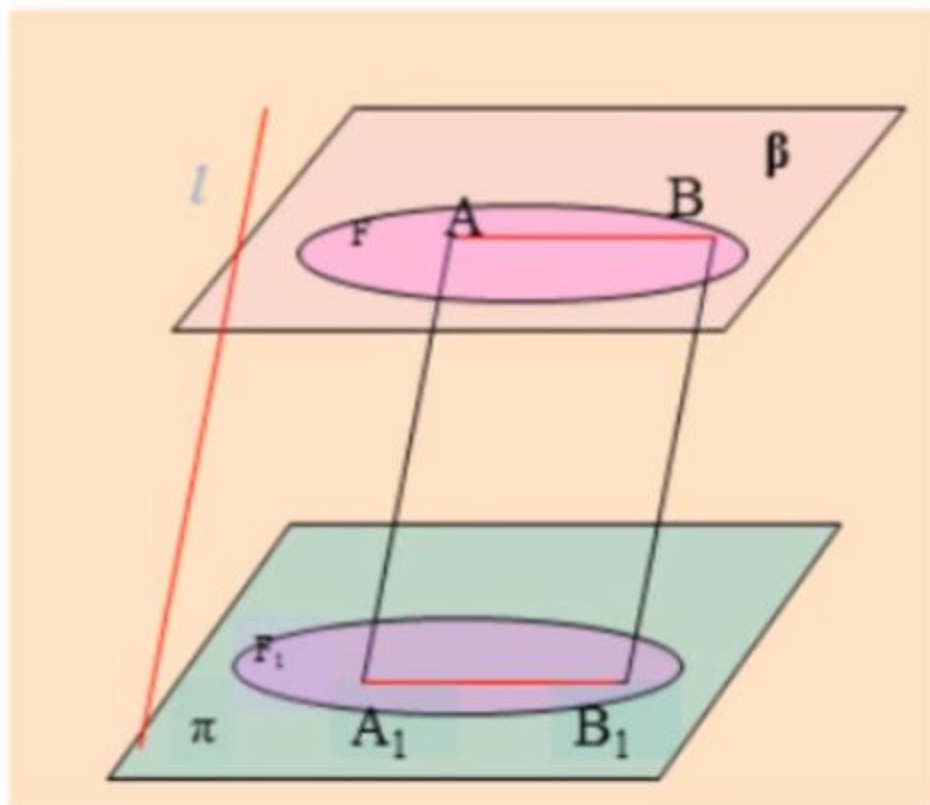
Параллель проекциялау қасиеттері

Параллель проекциялау кезінде проекциялау бағытына параллель емес түзудің проекциясы түзу болады.



Параллель проекциялау қасиеттері

Егер жазық F фигурасы проекциялау жазықтығына параллель жазықтықта жатса онда оның проекциясы F_1 , F фигурасына тең болады.



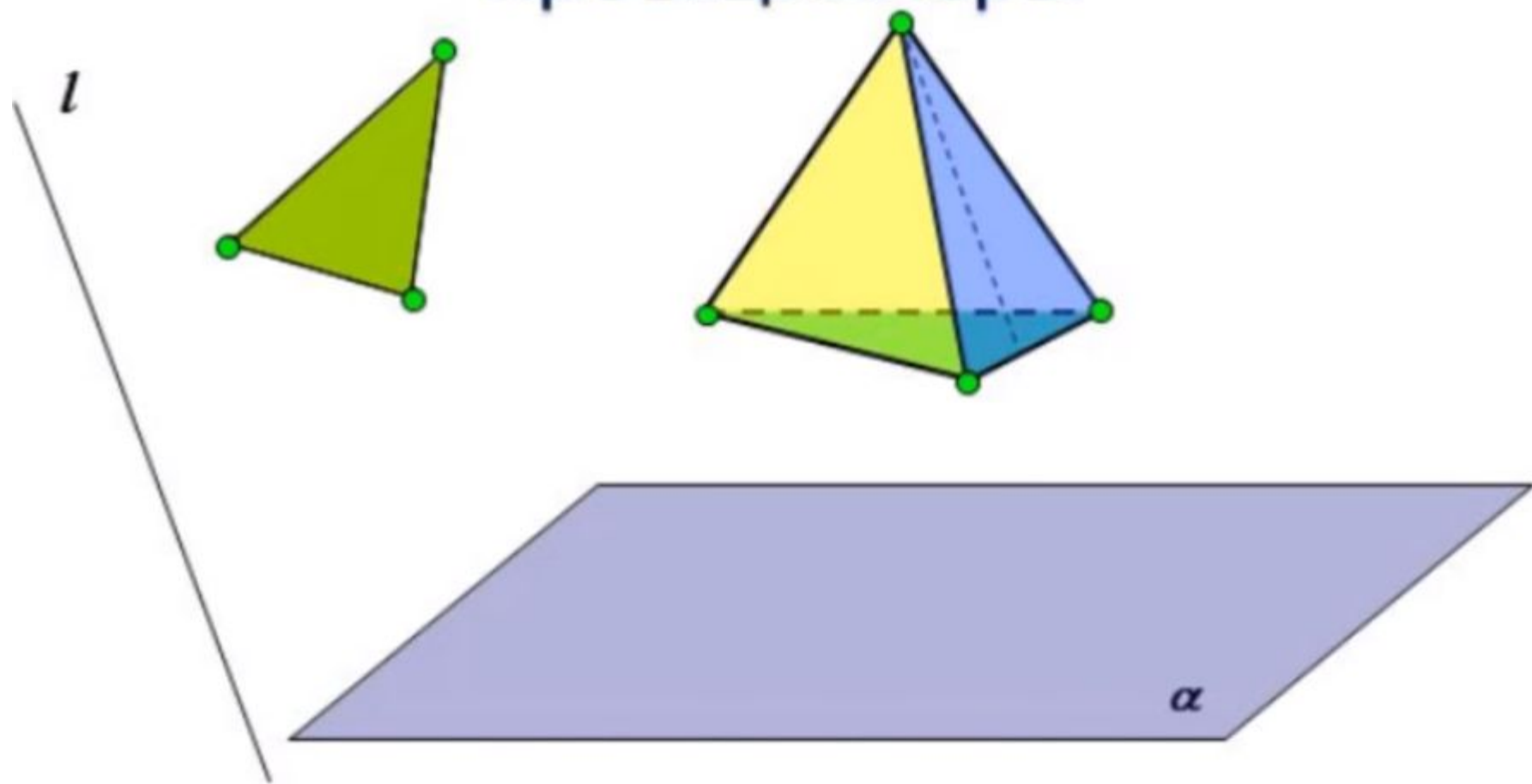
Үшбұрыштың параллель проекциясы

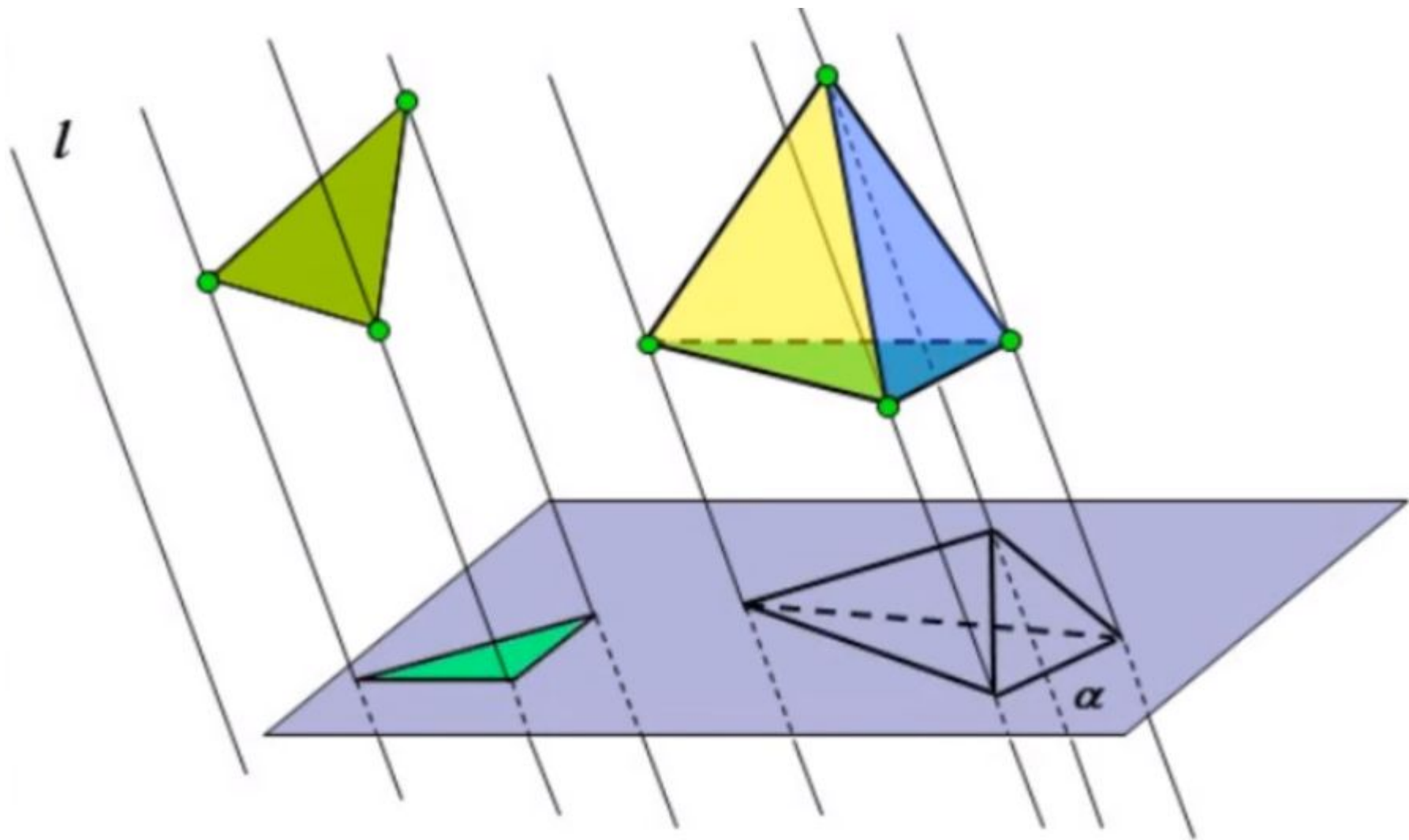
Кез келген ABC үшбұрышының проекциясы кезкелген $A'B'C'$ үшбұрышы бола алады.

Тетраэдрдың параллель проекциясы

Тетраэдрдың параллель проекциясы жазықтықта кез келген толық төртбұрыш бола алады.

Үшбұрыш пен тетраэдр проекциялары

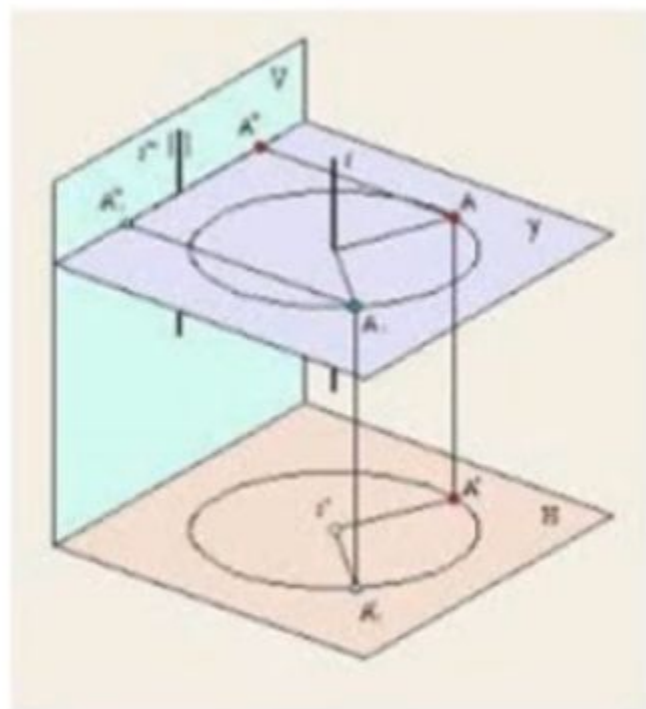
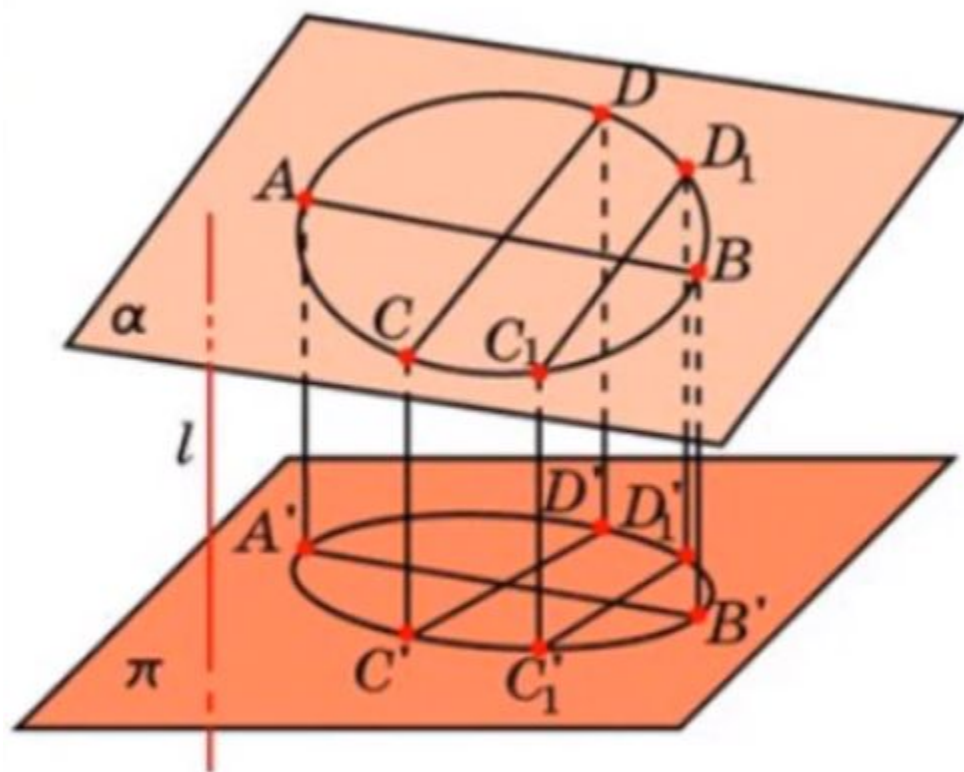




Жұптық тапсырма

- 1. Шеңбердің проекциясы қандай фигура болуы мүмкін (қосымша сызбаға қараңыз)?**
- 2. Кеңістіктің үш нүктесін проекциялаған уақытта қанша нүкте болуы мүмкін? Барлық жағдайларын қарастырыңыздар.**
- 3. Екі қиылысушы түзудің проекциясы қандай фигуралар болады?**

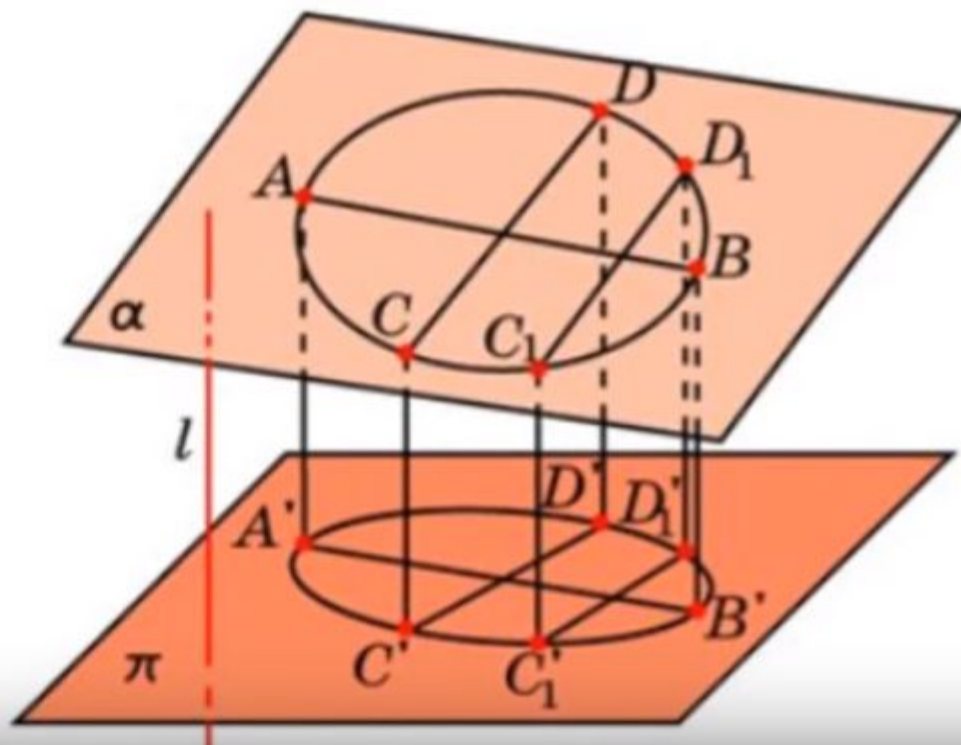
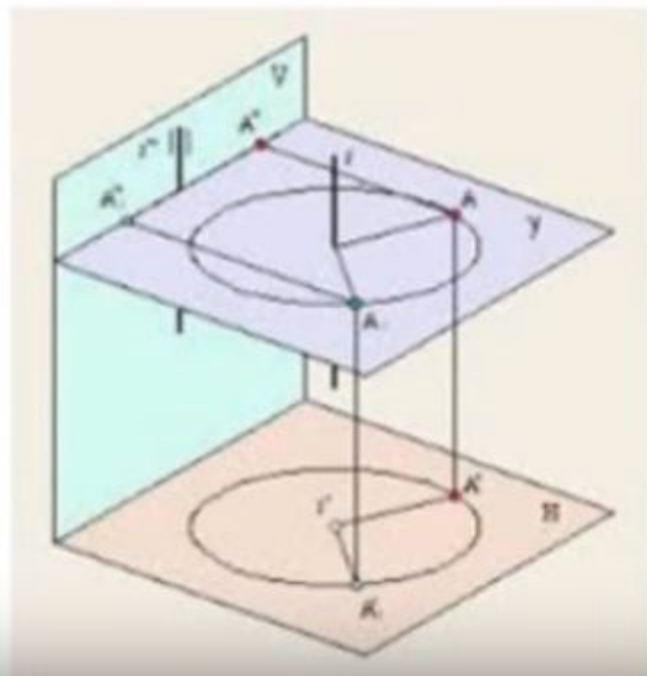
Шеңбердің параллель проекциялары



Суретке қарап қандай ой түйдіңіздер? Проекциялау жазықтықтары шеңбер жазықтығымен қалай орналасқан?

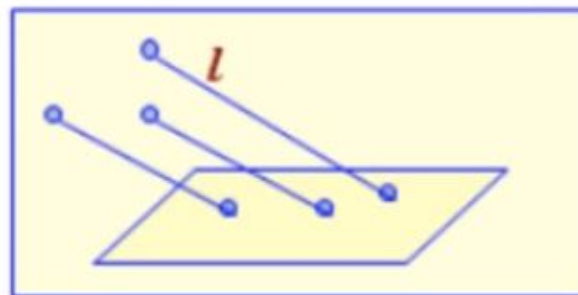
Егер шеңбер жазықтығы проекцияланушы жазықтыққа параллель болса онда оның проекциясы сол шеңберге тең фигура болады.

Егер шеңбер жазықтығы проекцияланушы жазықтыққа параллель болмаса онда, шеңбердің параллель проекциясы эллипс болады.

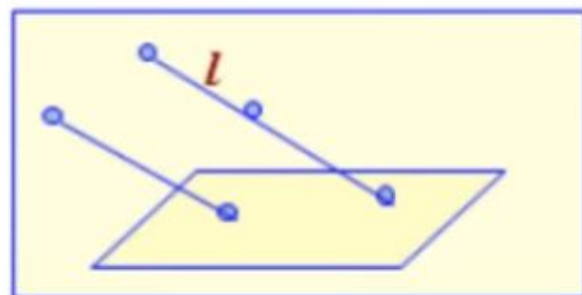


Кеңістіктің үш нүктесін проекциялаған уақытта қанша нүкте болуы мүмкін? Барлық жағдайларын қарастырыңыздар.

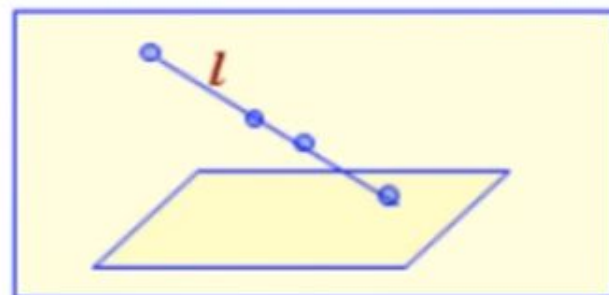
Үш жағдайы болуы мүмкін, үш нүкте (1 сурет), екі нүкте (2 сурет), бір нүкте (3 сурет).



1 сурет

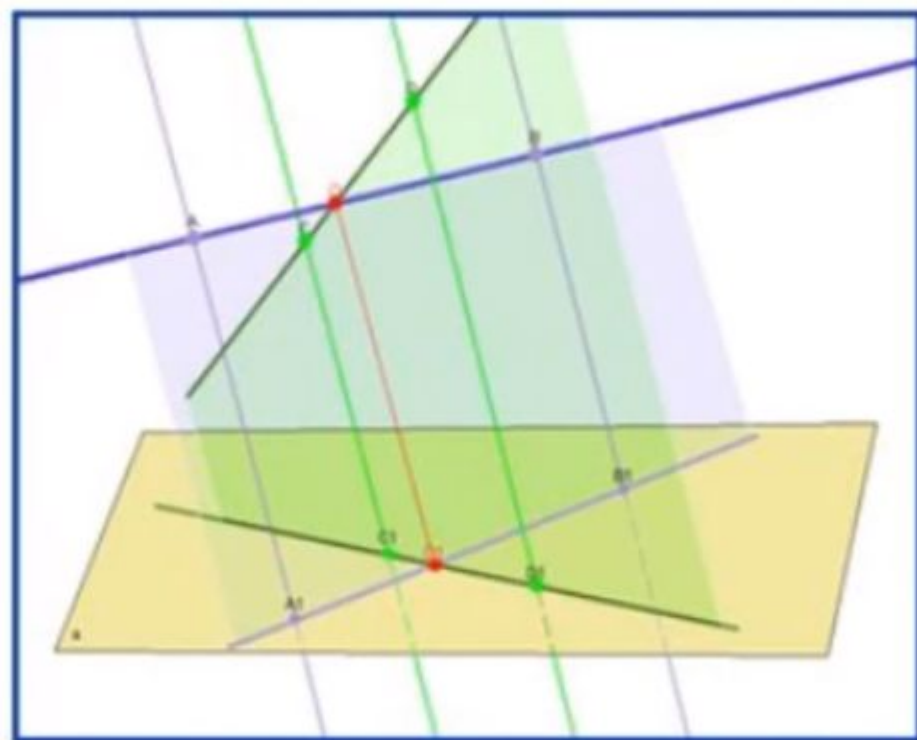


2 сурет



3 сурет

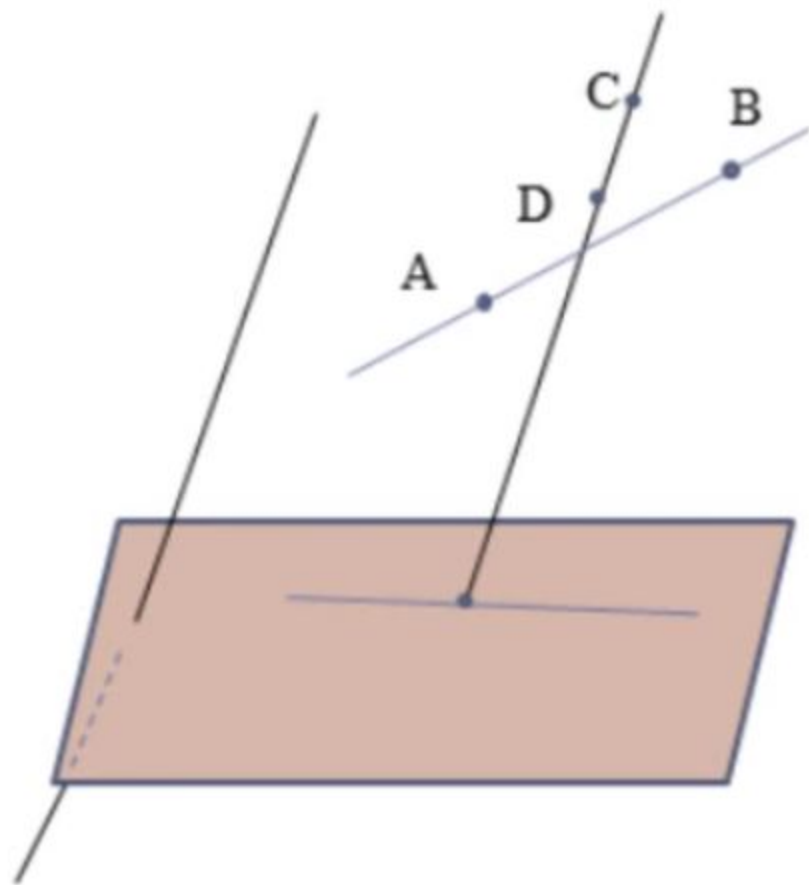
Екі қиылысушы түзудің проекциясы қандай фигуралар болады?



AB және CD – проекциялары қиылысады.

Екі қиылысушы түзудің проекциясы қандай фигуралар болады?

*AB – проекциясы түзу,
CD – проекциясы, AB
түзуіндегі нүкте.*



Берілген суреттерге қарап, параллель проекция кезінде, жалпы айтқанда, бұрыштың шамасы да, кесіндінің ұзындығы да сақталмайтыны туралы болжам жасауға болады.

Ортогональ проекция

Анықтама. Проекциялар жазықтығына перпендикуляр түзудің бағытында проекциялау ортогональ деп аталады.

$M = Pr_{\alpha}^{\perp}(M')$ белгілеуін қолданған ыңғайлы.



план дома с гостевой комнатой



ЛАДА
WWW.LADA.KZ



***Теорема.* Көпбұрыштың жазықтыққа түсірілген ортогональ проекциясының ауданы осы көпбұрыш ауданын көпбұрыш жазықтығы мен проекциялау жазықтығы арасындағы бұрыштың косинусына көбейткенге тең.**

А деңгейі. $A(BC)M$ екіжақты бұрышының өлшемі 60° . AM кесіндісі BCM жазықтығына перпендикуляр. ABC үшбұрыш жазықтығының MBC үшбұрыш жазықтығына қатынасын табыңыз.

В деңгейі. $ABCD$ квадратының A төбесі арқылы оның төбесіне 10 -ға тең AM перпендикуляры жүргізілген. ABC мен MBC жазықтықтарының арасындағы бұрыш 45° . MBC үшбұрышының ауданын табыңыз.

С деңгейі. ABC үшбұрышы жазықтығына оның бір жағында AK және BM перпендикулярлары жүргізілген. ABC мен CKM жазықтықтары арасындағы бұрышты табыңыз, егер $AB=AC=BC=AK=0,5BM$.

Тапсырма №3: Барлық қырлары өзара тең үшбұрышты пирамиданың қыры 4 см. Бүйір жағының табан жазықтығына ортогональ проекциясының ауданын табыңыз.

IV. Үй тапсырмасы

Тапсырма №1. Параллель проекциялау қасиеттерін дәлелдеуді оқыңыз.

Тапсырма №3: Барлық қырлары өзара тең үшбұрышты пирамиданың қыры 4 см. Бүйір жағының табан жазықтығына ортогональ проекциясының ауданын табыңыз.

Рефлексия

+ (Сабақта не ұнады)	- (сабақтың өзгерткіңіз келетін тұсы)	Қызық болды