

Жұлдыз, күн және ай демонстраторы

Роза М. Рос, Фрэнсис Бертомью

*Халықаралық астрономиялық одақ
Каталония политехникалық университеті, Испания
CLEA, Франция*



Мақсаттар

- Әр түрлі географиялық ендіктердегі жұлдыздардың көрінетін қозғалысын түсіну
- Әр түрлі географиялық ендіктердегі күннің көрінетін қозғалысын түсіну
- Айдың қозғалысын және оның әртүрлі географиялық ендіктердегі фазаларының өзгеруін түсіну

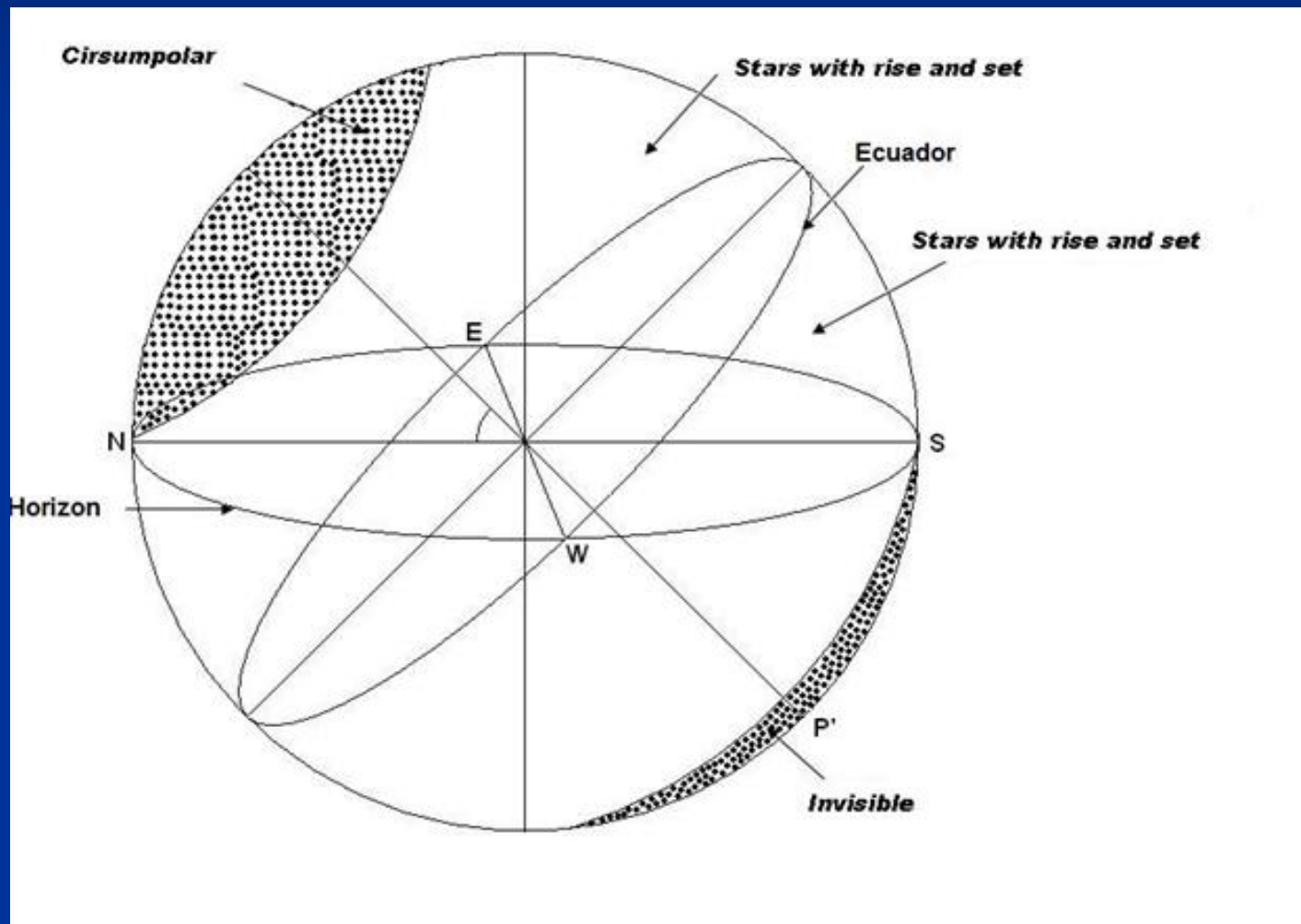


1 тапсырма: Жұлдыз демонстраторы төмендегілерді көрсетуге арналған:

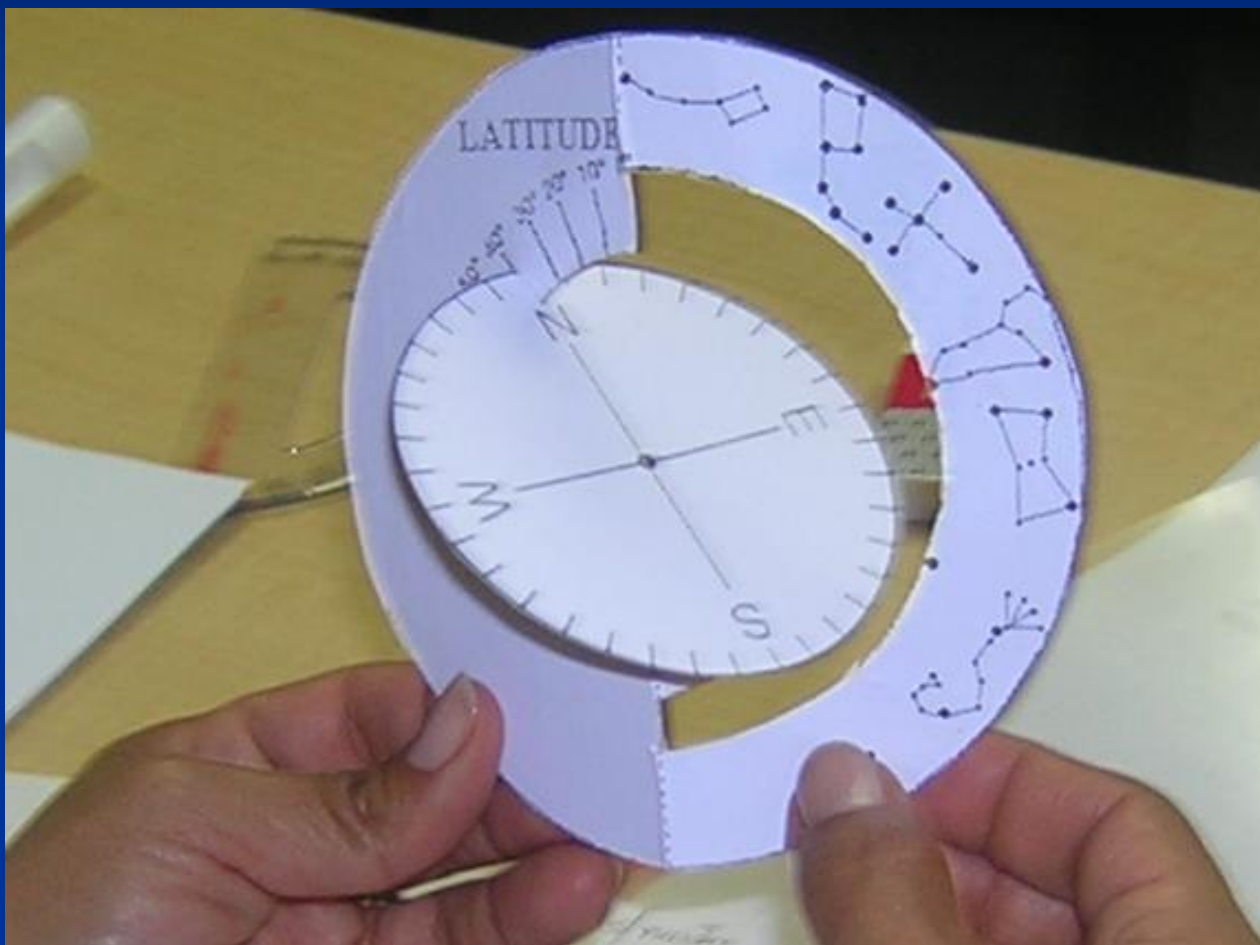
- Аспандағы жұлдыздардың қозғалыс траекторияларын
- Батпайтын жұлдыздар, туып келе жатқан жұлдыздар және бататын жұлдыздар, туатын және шықпайтын жұлдыздар.
- ендікті білсеңіз, кез келген жерге саяхаттай аласыз (әр орын үшін симулятор жасауға болады)



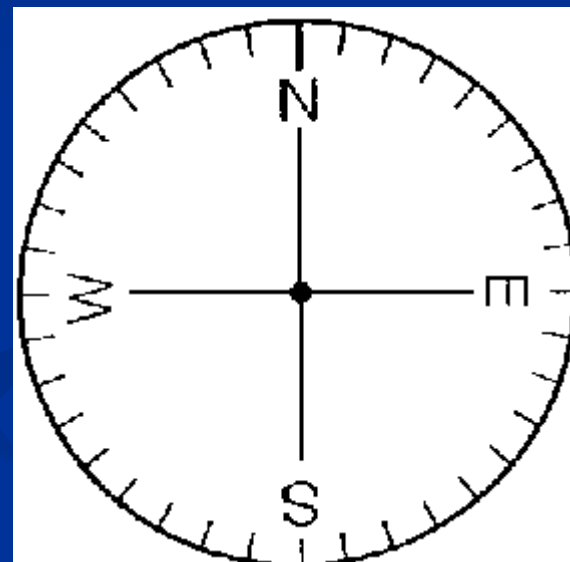
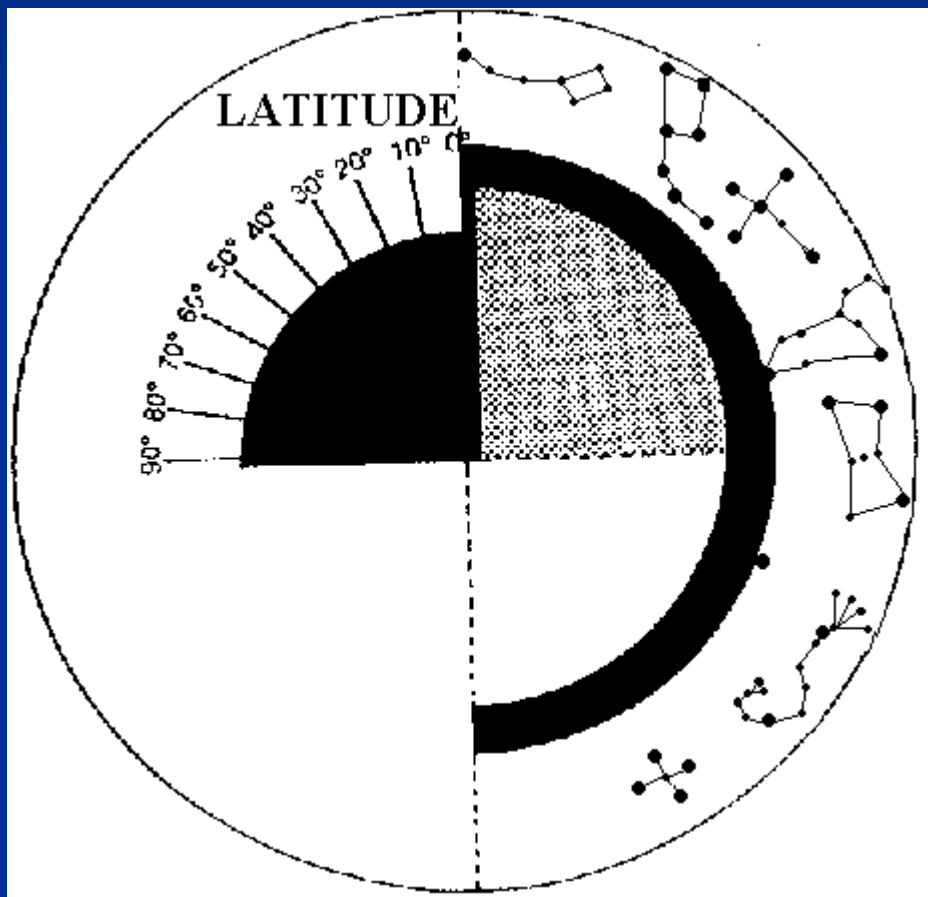
Батпайтын жұлдыздар/ туып келе жатқан жұлдыздар және бататын жұлдыздар/туатын және шықпайтын жұлдыздар



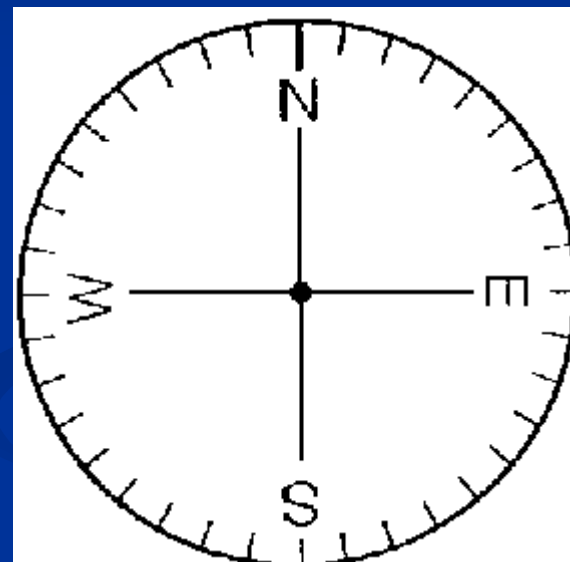
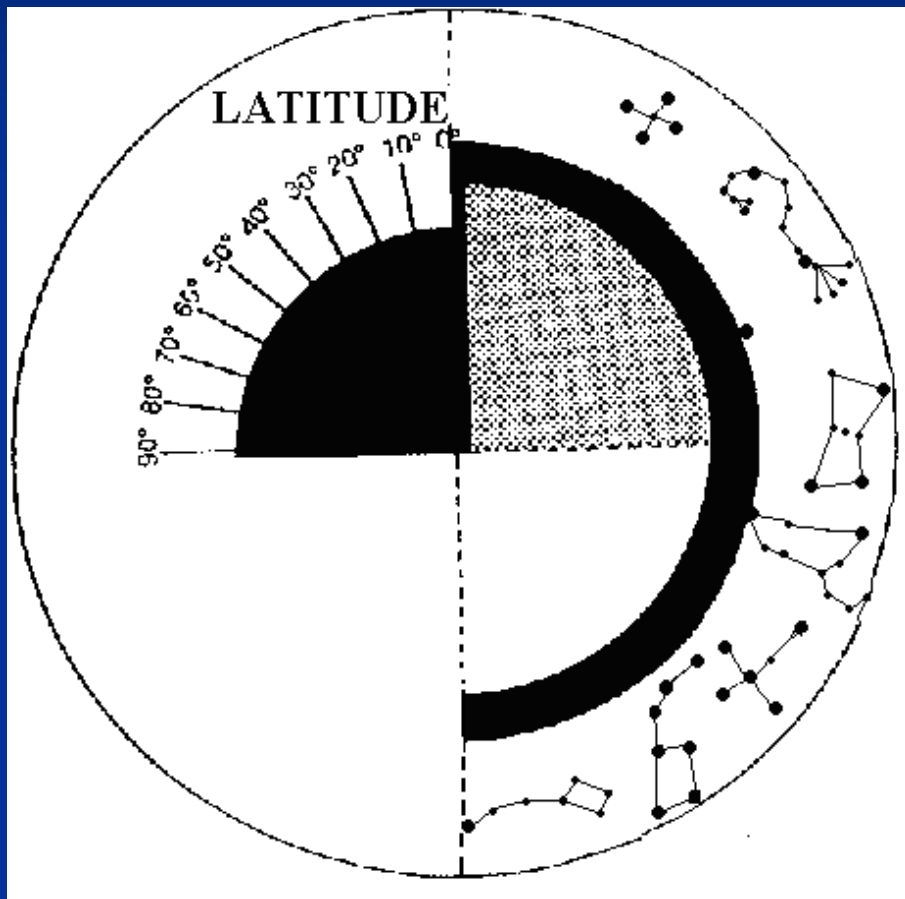
Жұлдыз демонстраторы



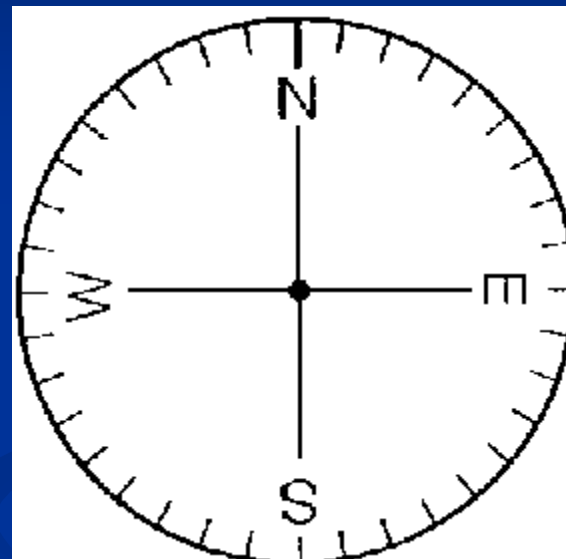
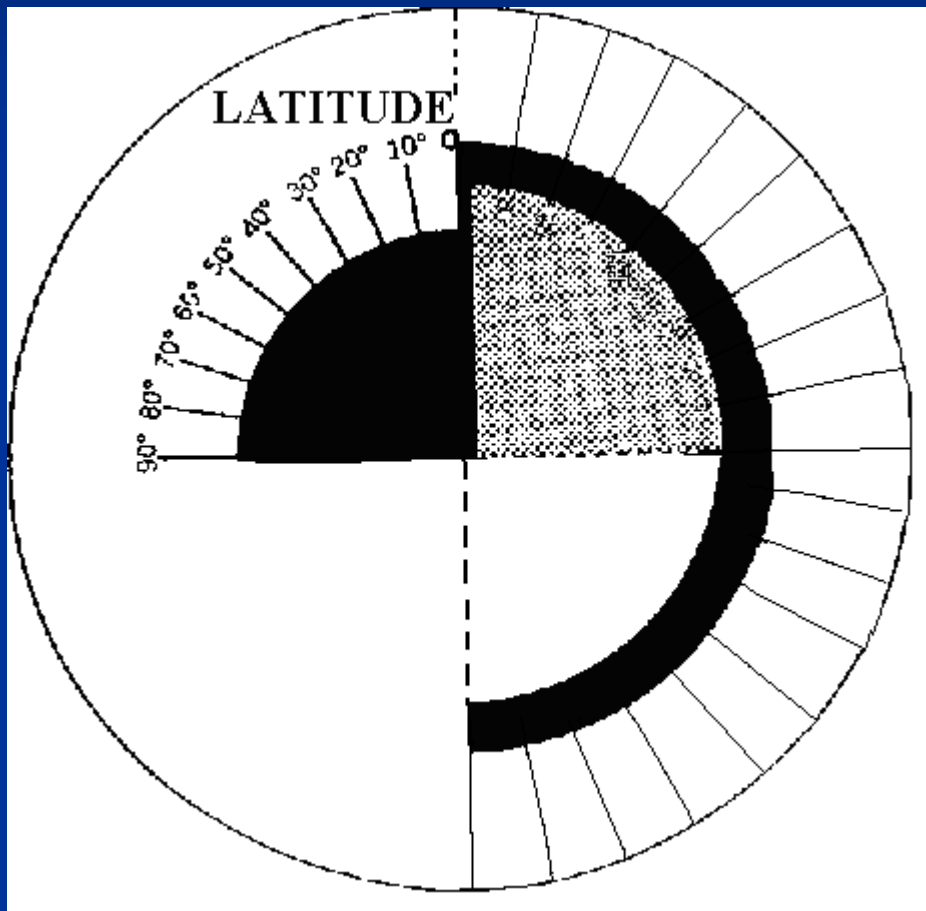
Солтүстік жарты шарға арналған жұлдыз демонстраторы



Оңтүстік жарты шарға арналған жұлдыз демонстраторы



Бос жұлдыз демонстраторы (қажет шоқжұлдыздарды қосыңыз)

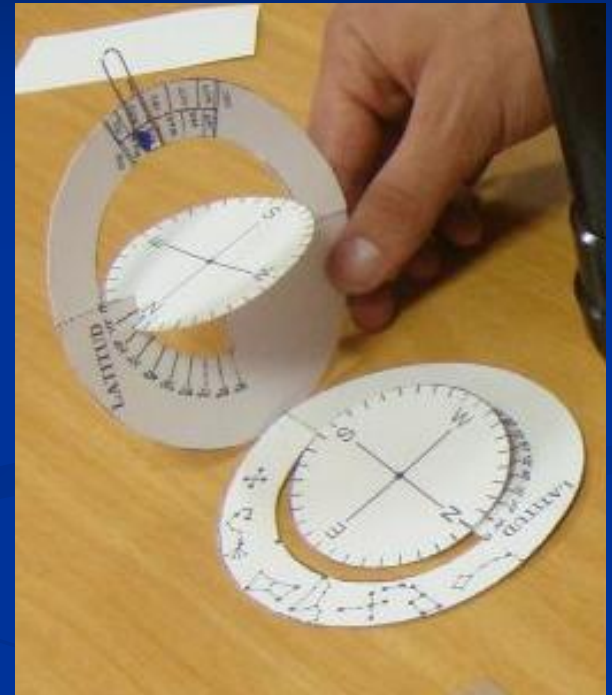


- Көктем
- Жаз
- Күз
- Қыс
- Немесе әр ай



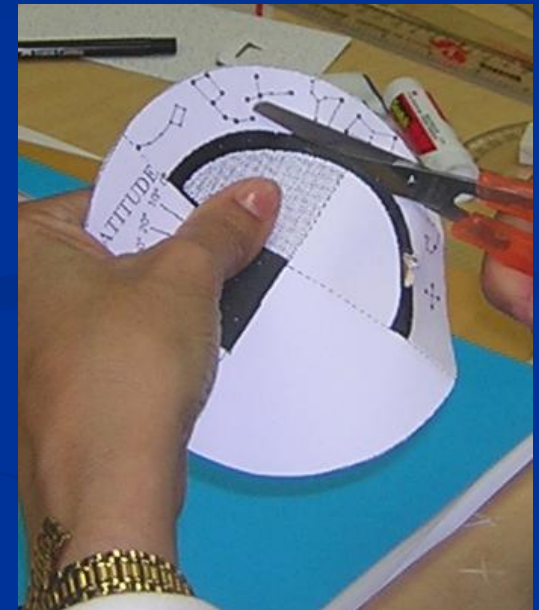
Демонстраторды жасау

- Жұлдыз демонстраторды жасау бойынша нұсқаулар сіздің орналасқан жеріңізге байланысты:
- Солтүстік жарты шар
- *Оңтүстік жарты шар*



Жұлдыз демонстраторын жасаймыз – 1 қадам

- Картонға сызбаларды басып шығарыңыз
- Екі бөлікті де (үлкен және кіші) үздіксіз сызықтар бойымен кесіп алыңыз
- Негізгі бөліктің ішіндегі қара жерлерді кесіп алып тастаңыз
- Негізгі бөлікті нүктелі сызық бойымен бүгіңіз



Жұлдыз демонстраторын жасаймыз - 2 қадам

- Көкжиек дискісінде «N» үстіне (Солтүстік жарты шар) *немесе көкжиек дискісінде «S» (Оңтүстік жарты шар) үстінде кішкене тілік жасаңыз.*
- Көкжиек дискісінің солтүстік-шығыс квадрантын (Солтүстік жарты шар) негізгі бөліктің сұр квадрантына жабыстырыңыз. Көкжиек дискісіндегі «W» (Батыс) 90° ендікке сәйкес келуі керек.

Көкжиек дискісінің оңтүстік-батыс квадрантын (Оңтүстік жарты шар) негізгі бөліктің сұр квадрантына жабыстырыңыз. Сондай-ақ, көкжиек дискісіндегі «E» (Шығыс) 90° ендікке сәйкес келуі керек.

Максималды дәлдікке жету үшін әр түрлі бөліктерді мұқият желімдеу аса маңызды.



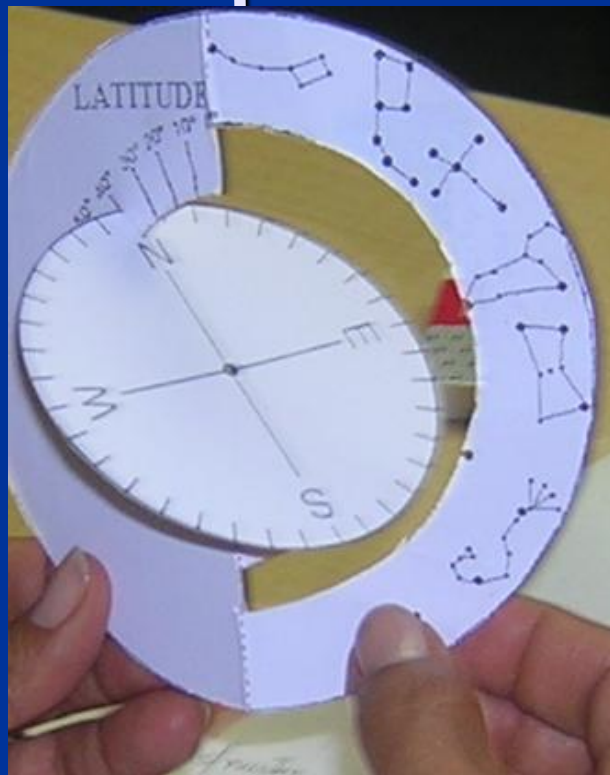
Жұлдыз демонстраторын жасаймыз - 3

Қадам

- Ендік градустарынан жоғары квадрантқа «N» (Солтүстік жарты шар) кесіндісін *немесе ендік градустарынан жоғары квадрантқа «S» (Оңтүстік жарты шар) кесіндісін орналастырыңыз*
- Көкжиек дискісін негізгі бөлікке бекіткен кезде олардың перпендикуляр тұрғанына көз жеткізіңіз.
- Оны қалаған ендікке орнату арқылы пайдалануды бастаңыз ...



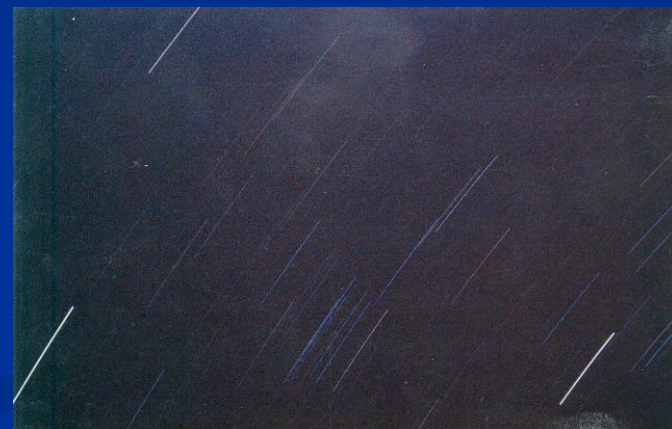
Жұлдызды жолдардың қисаюы троп



Енд. 70°
Энонтекиё
Финляндия



Енд. 41°
Монсень
Испания



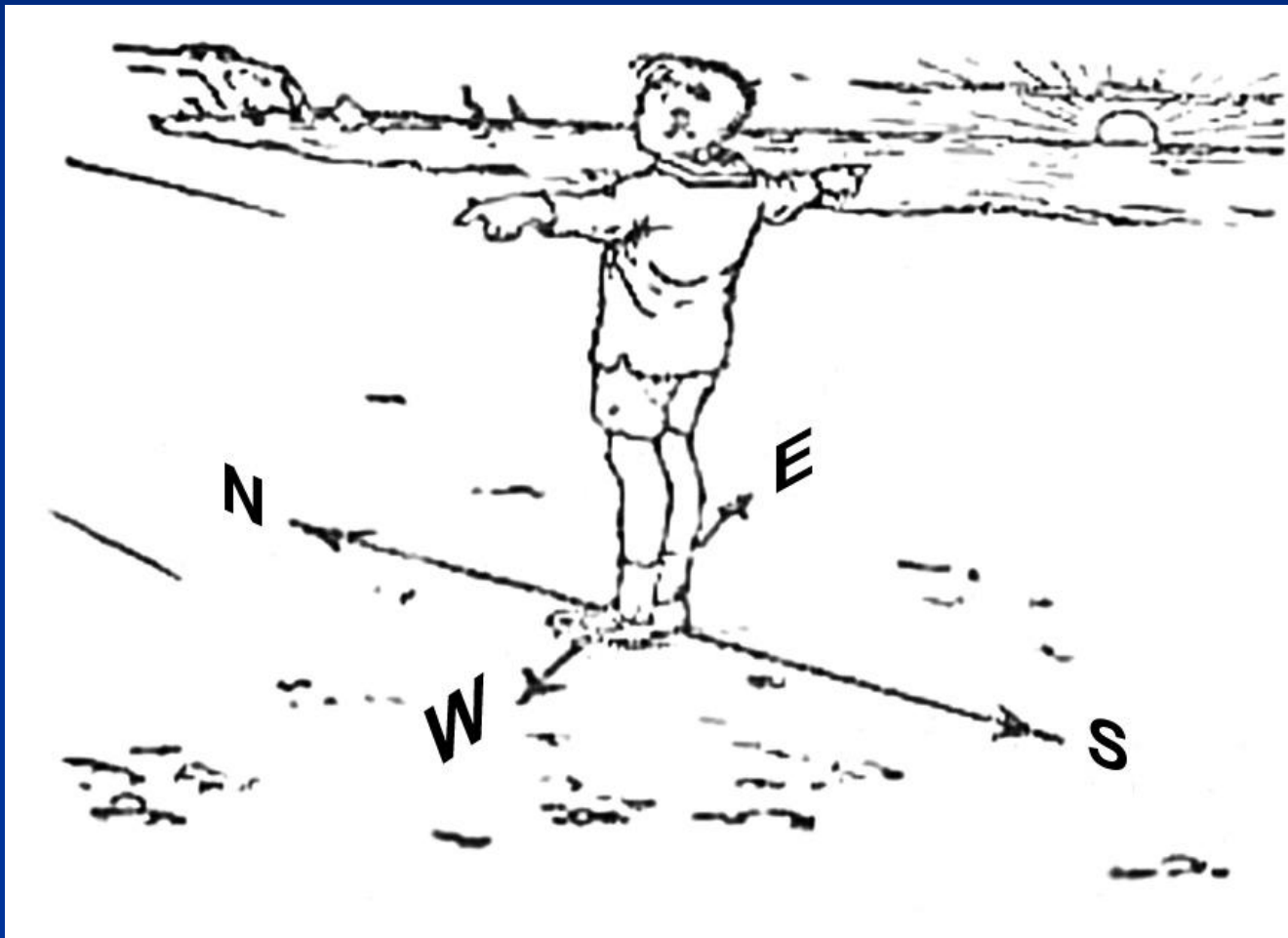
Енд. 23°
Матеуала
Мексика



Күн қай жақтан шығады?



Бұл сурет дұрыс па?

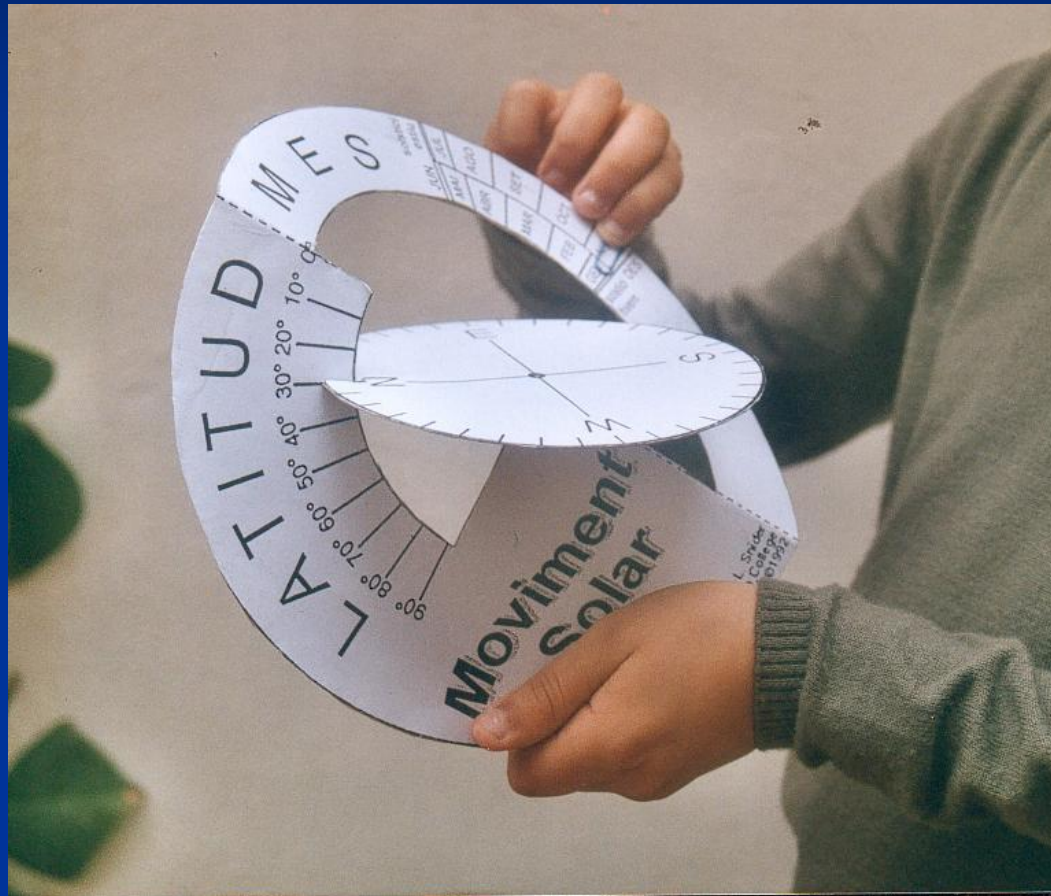


Күннің шығуы әрқашан шығыста,
ал күннің батуы әрқашан батыста
болады.

Шынымен де солай ма?



... басқа демонстрантпен

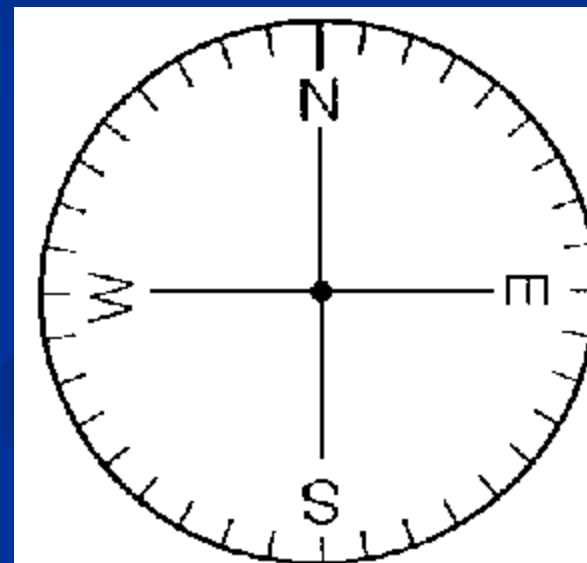
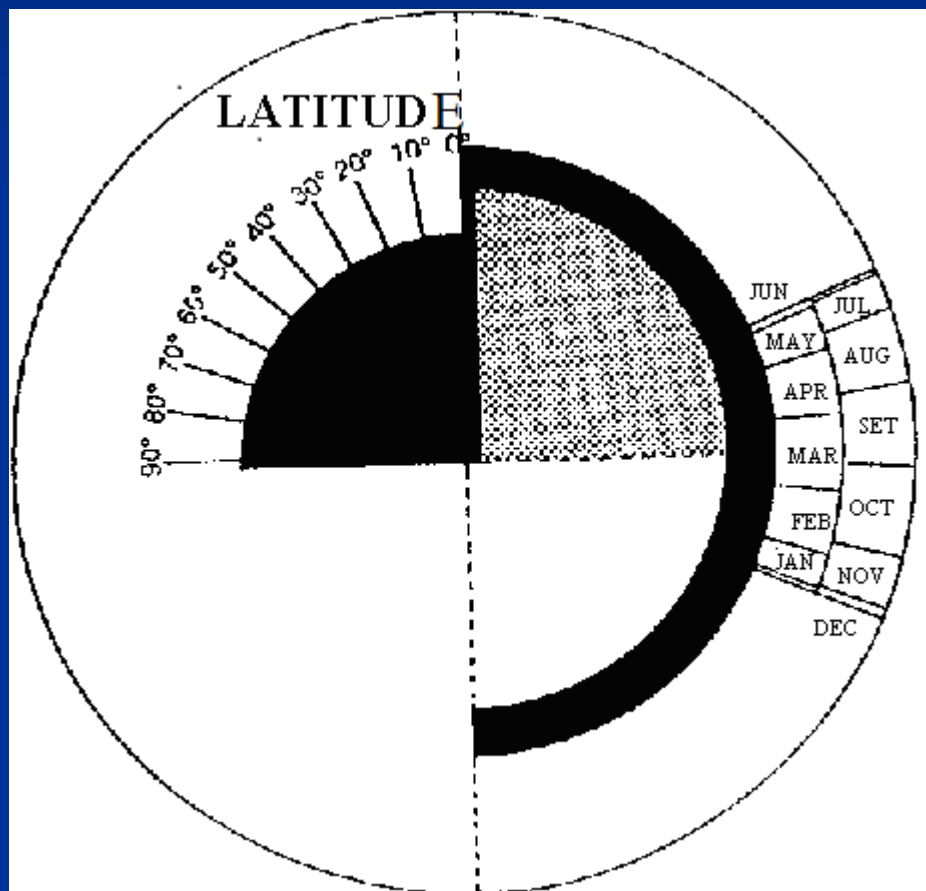


2 тапсырма: Жұлдыз демонстраторы төмендегілерді көрсетуге арналған:

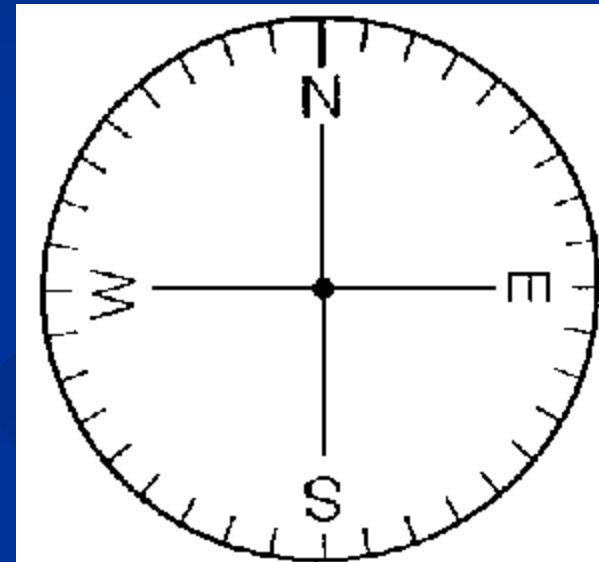
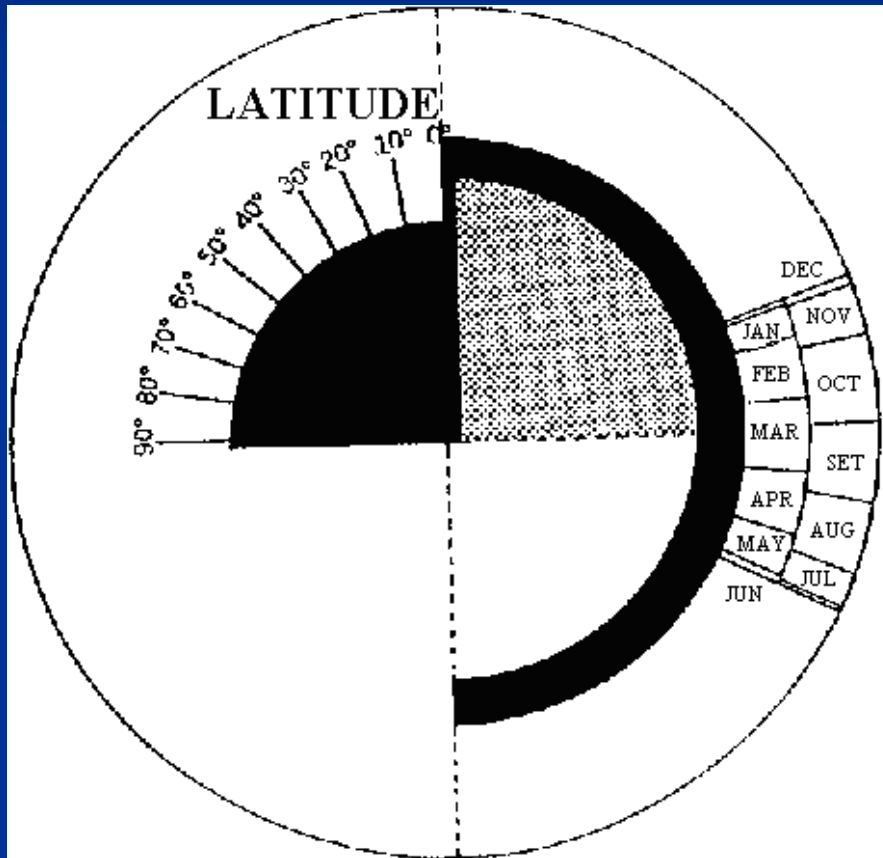
- Күндізгі күн жолы
- Күннің жылдық қозғалысы
- Күннің шығуы мен батуын зерттеу
- Түннің бір уағындағы күн
- Ендікті білсеңіз, кез келген жерге саяхаттай аласыз



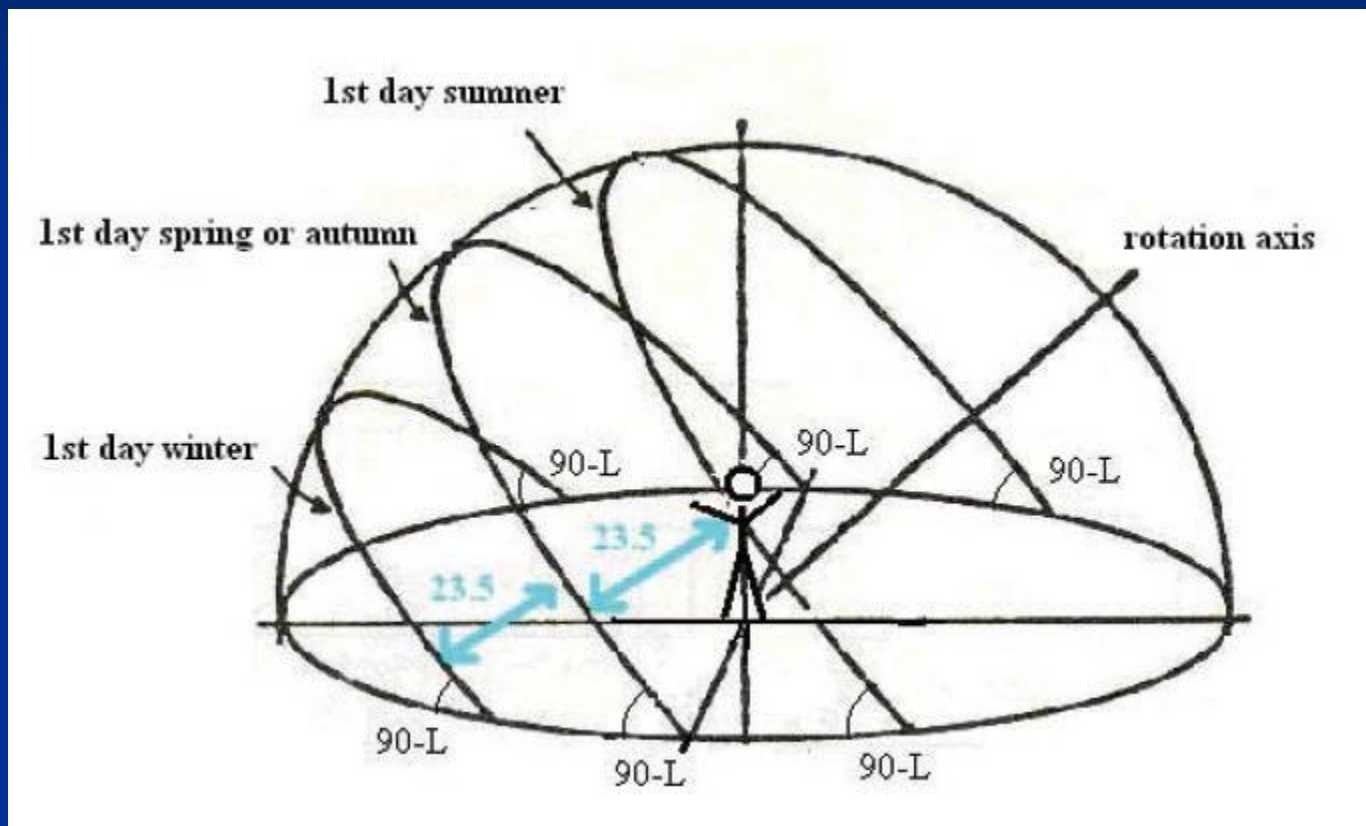
Жұлдыз демонстраторы - Солтүстік жарты шар



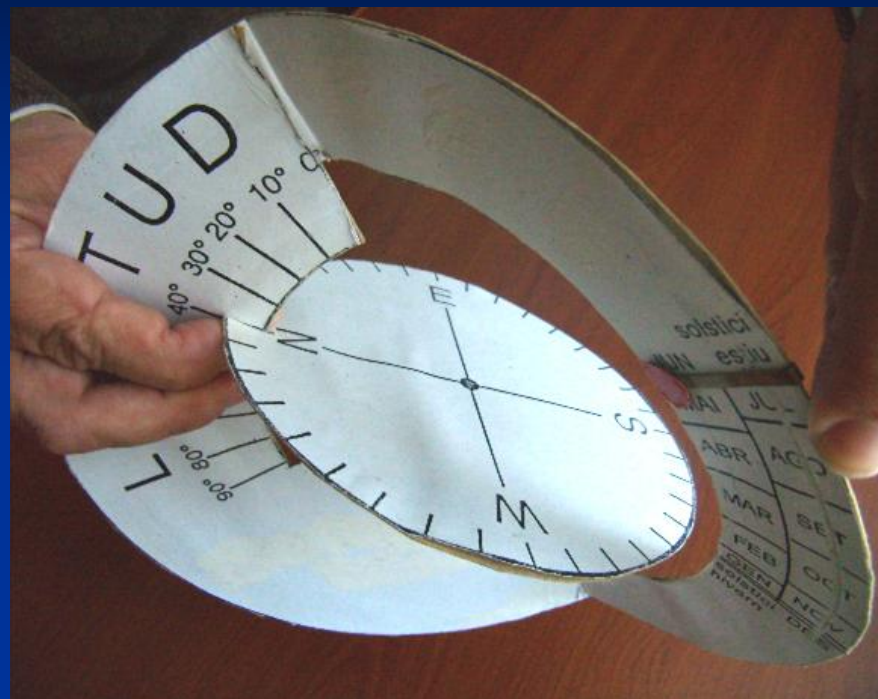
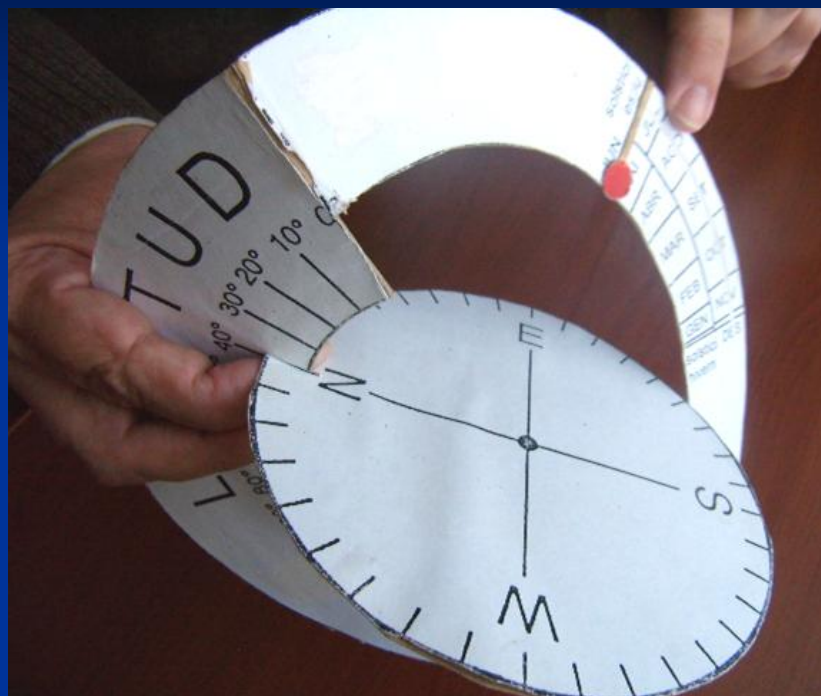
Жұлдыз демонстраторы - Оңтүстік жарты шар



Күн жолдары



КҮН ЖОЛЫ



- N әрпін қажетті ендікке қойыңыз.
- Маркерді қажетті күнге орналастырыңыз
- Күні бойы күннің жолын көрсету үшін күннің «тілін» жылжытыңыз.
- Күннің шығу мен батуы күйіне назар аударыңыз.

Күн жолының еңкеюі

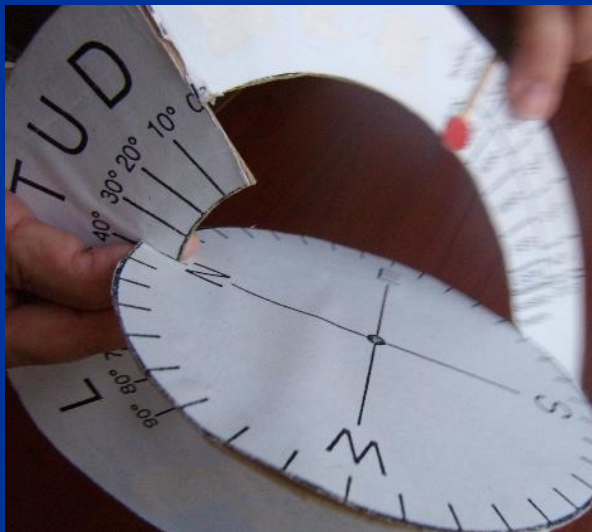
Енд 70°
Энотекьё
Финляндия



Енд 40°
Гандия
Испания



Енд 5°
Ладрильерос
Колумбия



Күн жолының биіктігі



Норвегиядағы жаз бен қыс



Әр түрлі жерлерде күннің шығуы мен батуы



57° Рига, Латвия



40° Барселона, Испания



2° Попаян, Колумбия

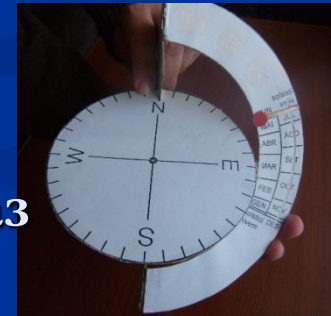
ҚЫС



көктем
күз



жаз



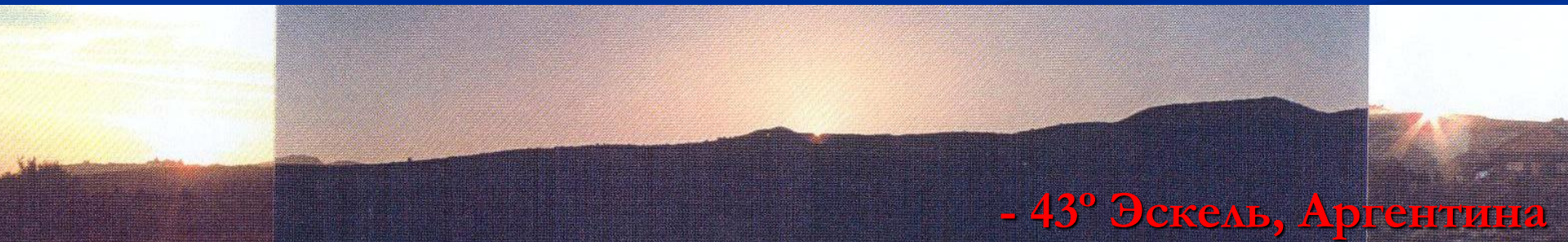
Әр түрлі жерлерде күннің шығуы мен батуы



2° Попаян, Колумбия



- 19° Ла-Пас, Боливия



- 43° Эскель, Аргентина

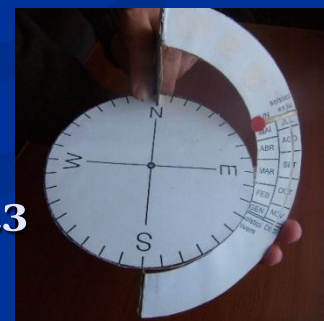
ҚЫС



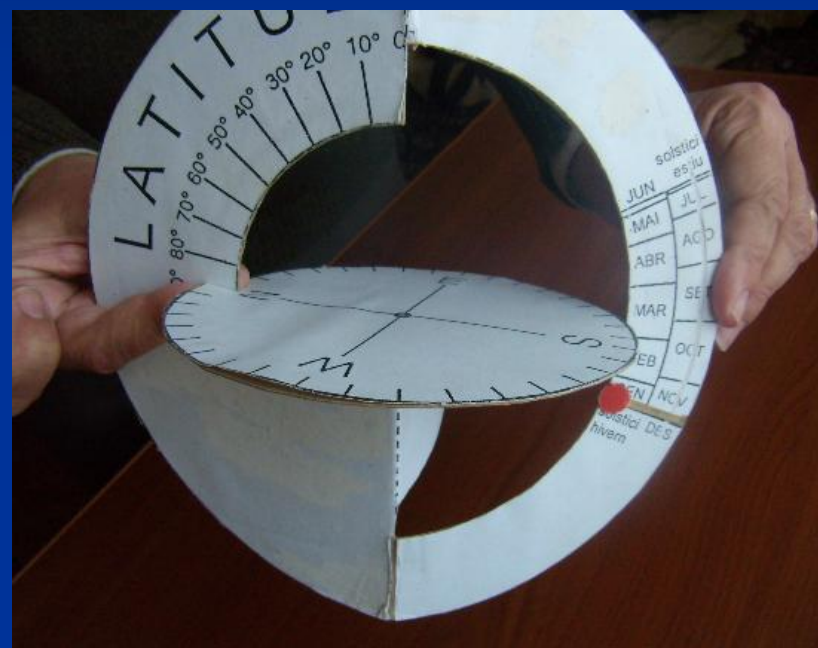
көктем
күз



жаз



Полярлық жаз жӘне қыс



Полюстерде күн алты ай көкжиектен жоғары
ал жылдың екінші жартысында көкжиектен
төмен болады.

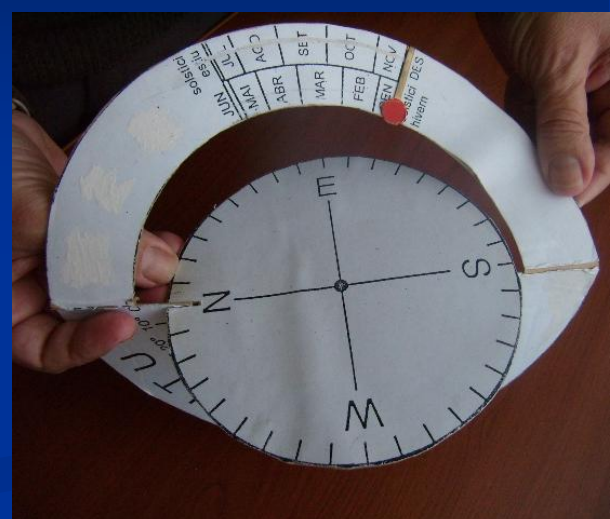
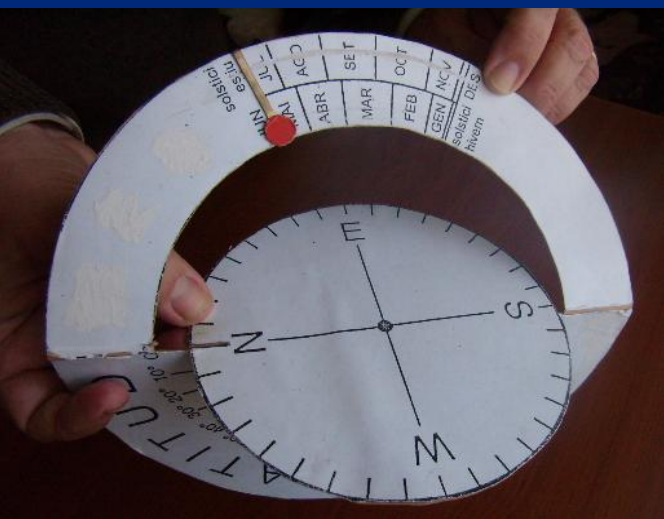
Түн ортасындағы күн



Күн меридиан өткенге дейін батады,
содан кейін көкжиектен батудың
орнына шыға бастайды.

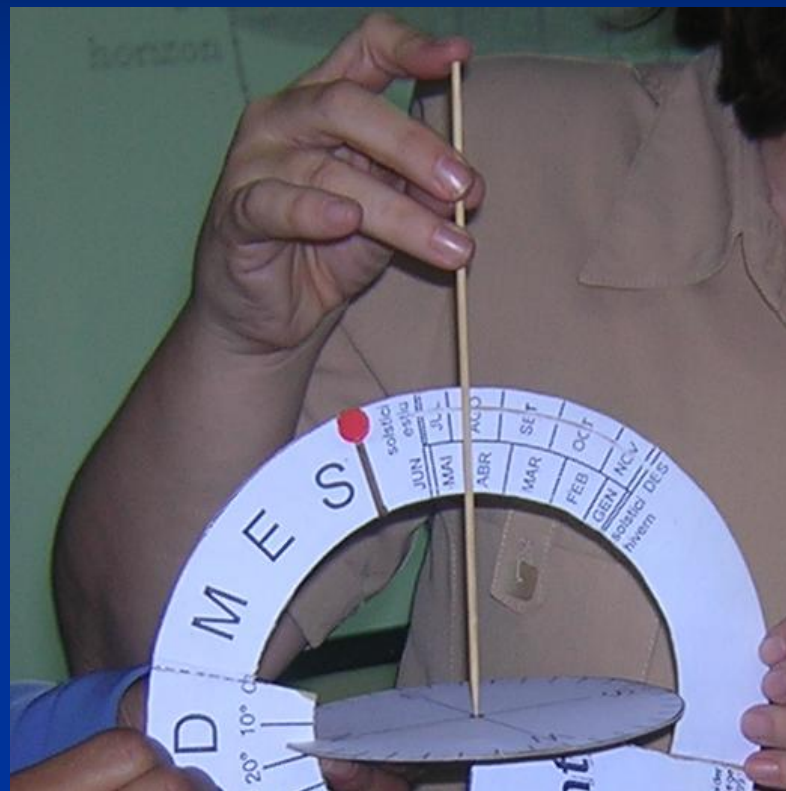


«Экватордағы жыл мезгілдері»



Күн жолы іс жүзінде көкжиекке перпендикуляр және оның ұзындығы жыл бойы айтарлықтай өзгермейді

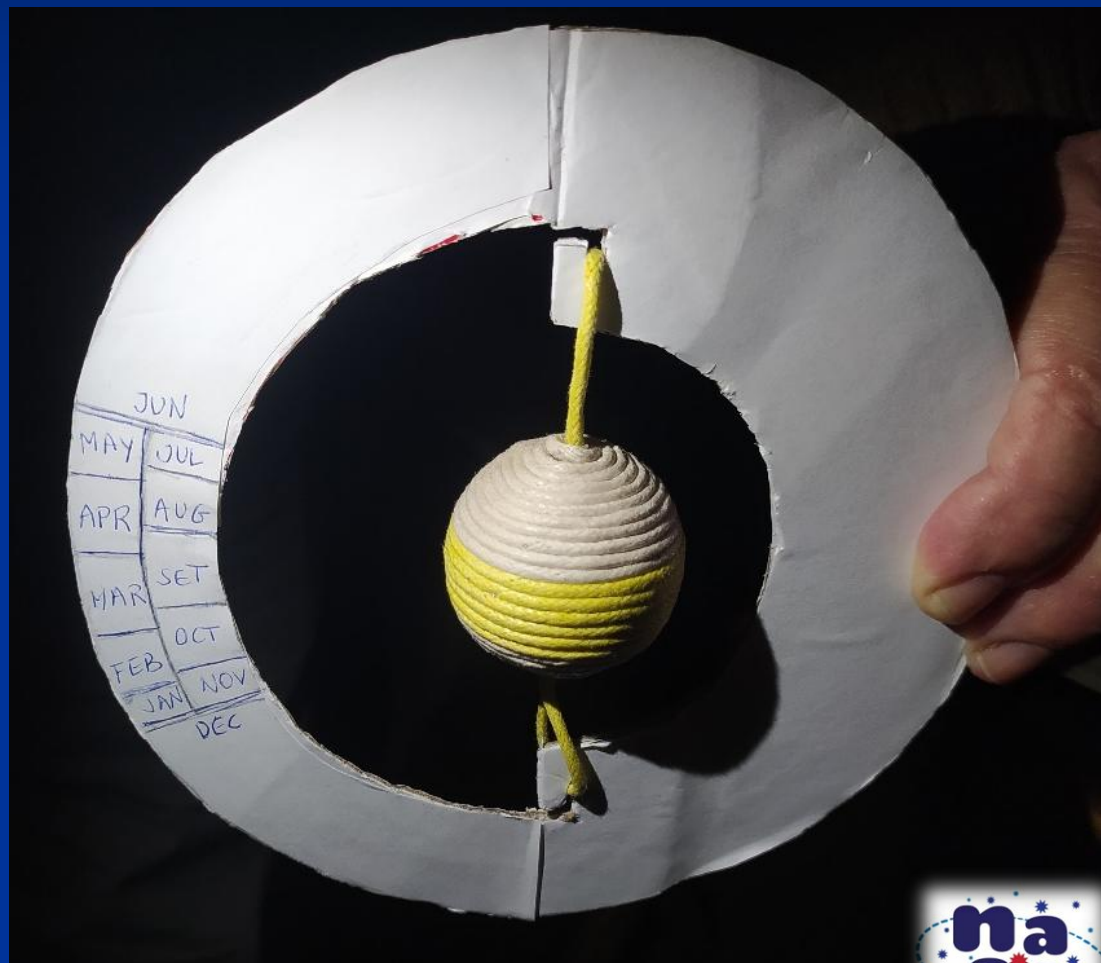
Күн тас төбеде



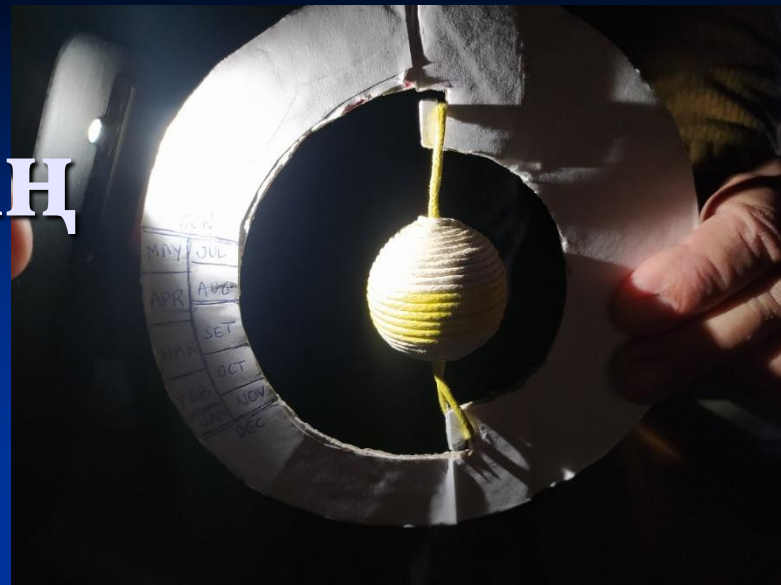
Талтүсте көлеңкелер адамдардың
аяғының астында жоғалады.

3 тапсырма: Параллель Жердің демонстраторы

- Параллель Жерді пайдаланып күннің орнын түсіндіру.



3 тапсырма: Параллель Жердің демонстраторы



4 тапсырма: Ай демонстраторы

- Неліктен кейбір жерлерде
Ай күлгендей болады?



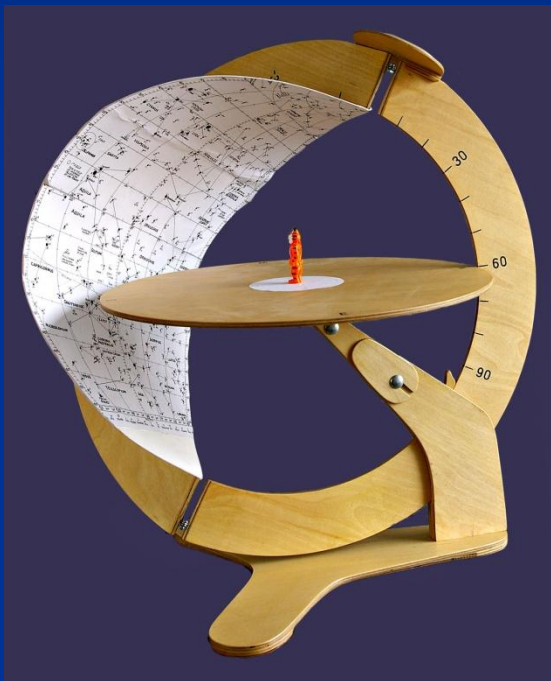
Неге – солай ма Әлде олай емес пе....



3 тапсырма: Ай демонстраторы



Үлкен өлшемді демонстраторлар XXL



Назарларыңызға көп
рахмет!

