

Demonstrator stelar, solar și lunar

Rosa M. Ros, Francis Berthomieu

*Uniunea Astronomică Internațională,
Universitatea Tehnică din Catalonia, Spania,
CLEA, Franța*



Obiective

- Înțelegerea mișcărilor aparente ale stelelor, așa cum se văd de la diferite latitudini.
- Înțelegerea mișcărilor aparente ale Soarelui, așa cum se văd de la diferite latitudini.
- Înțelegerea mișcărilor și formei Lunii, așa cum se văd de la diferite latitudini



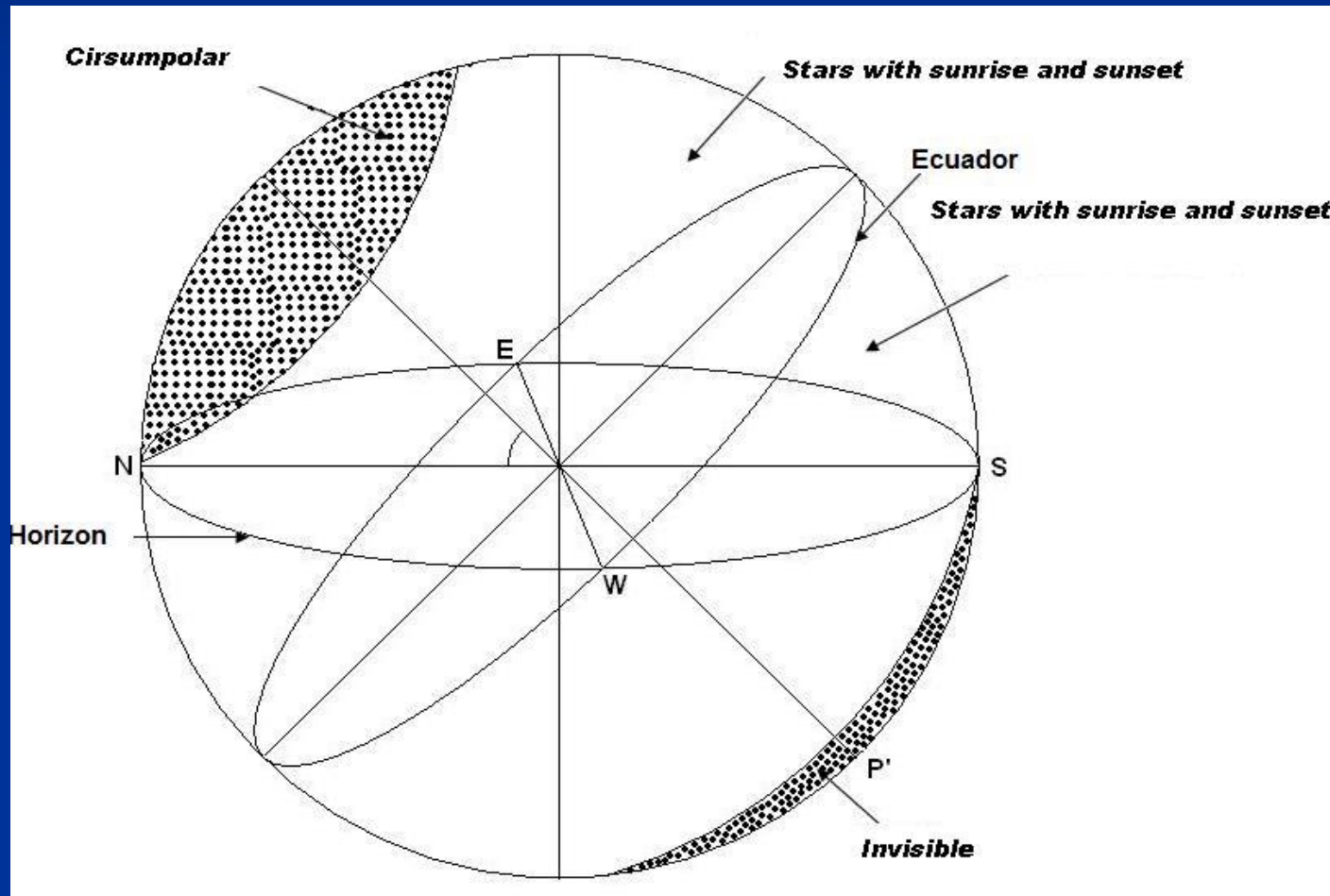
Activitatea 1

Demonstrator stelar pentru a vă arăta:

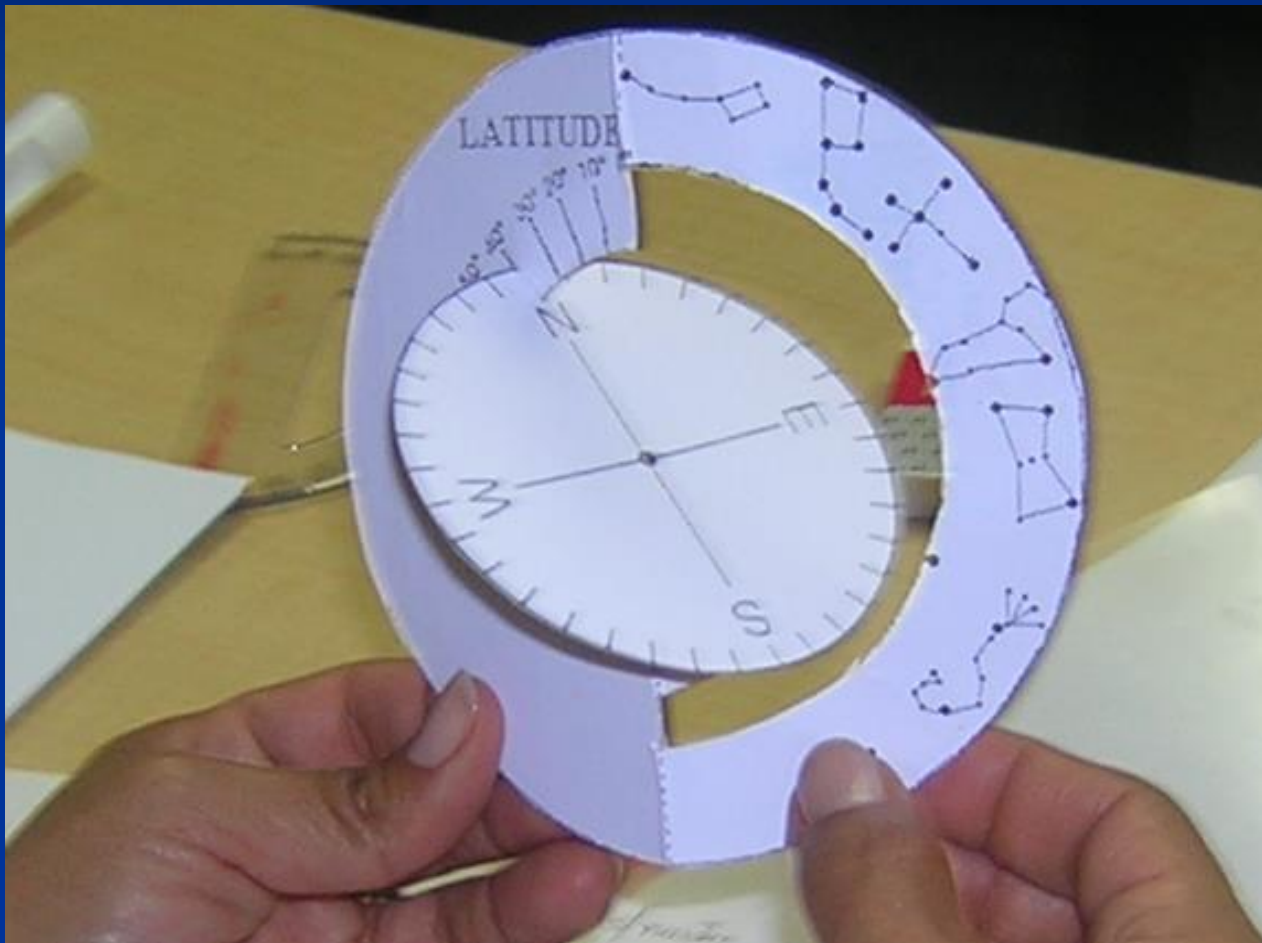
- Traiectorii stelare pe cer
- Stele circumpolare, stele care răsar și apun, stele care nu răsar sau apun
- Călătoriți oriunde dacă știți latitudinea
(Puteți construi un simulator pentru fiecare locație)



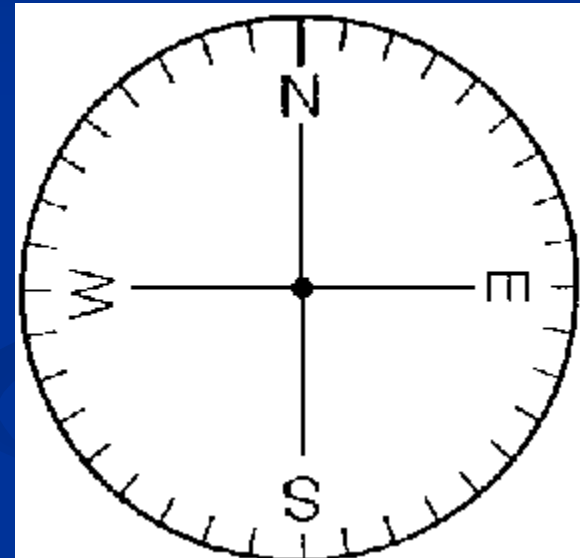
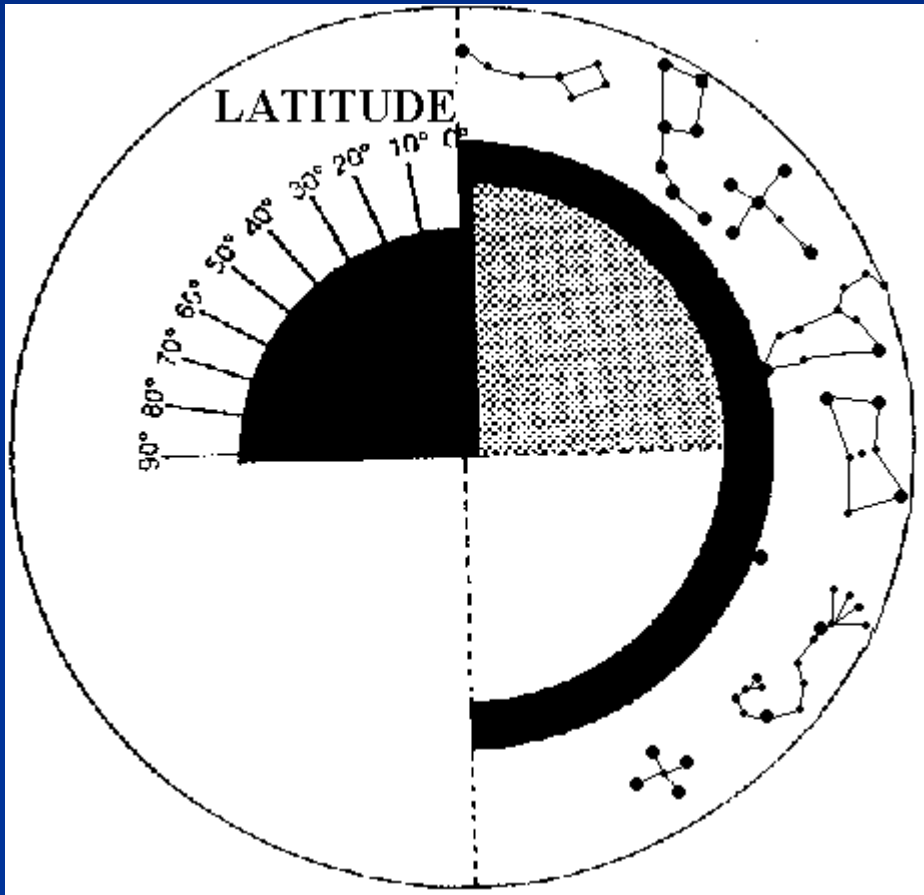
Stele circumpolare/stele care răsar și apun/stele care nu răsar sau apun



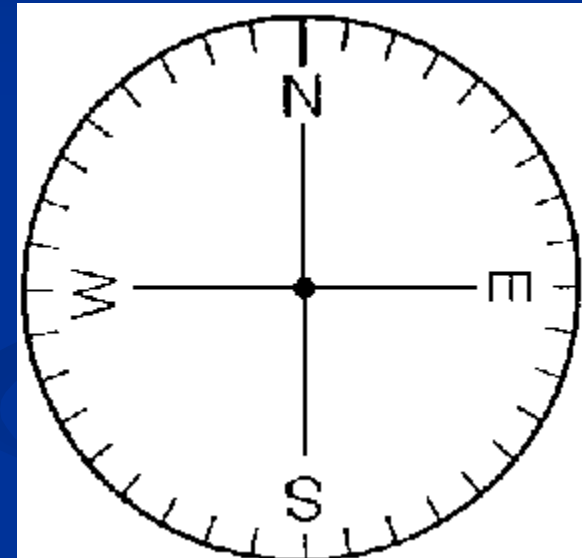
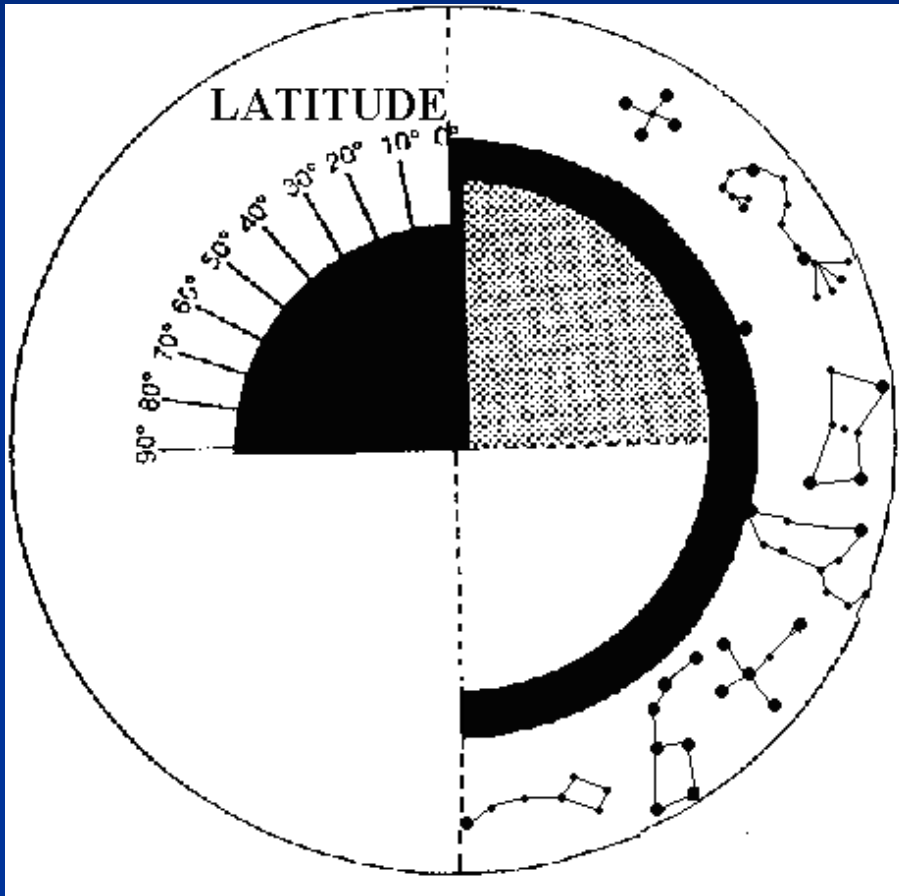
Demonstrator Stelar



Demonstrator Stelar pentru emisfera nordică

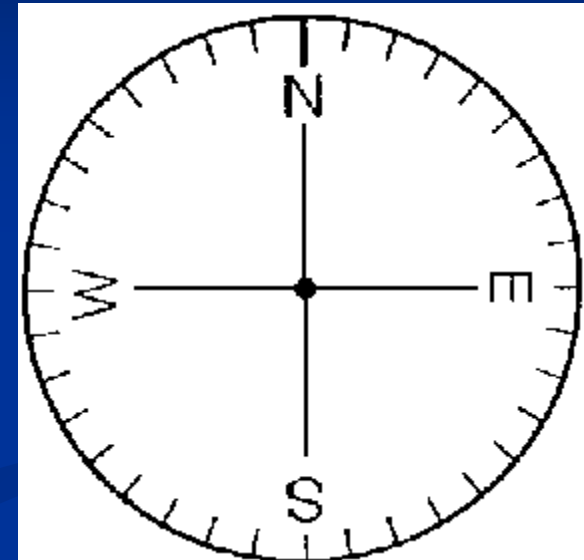
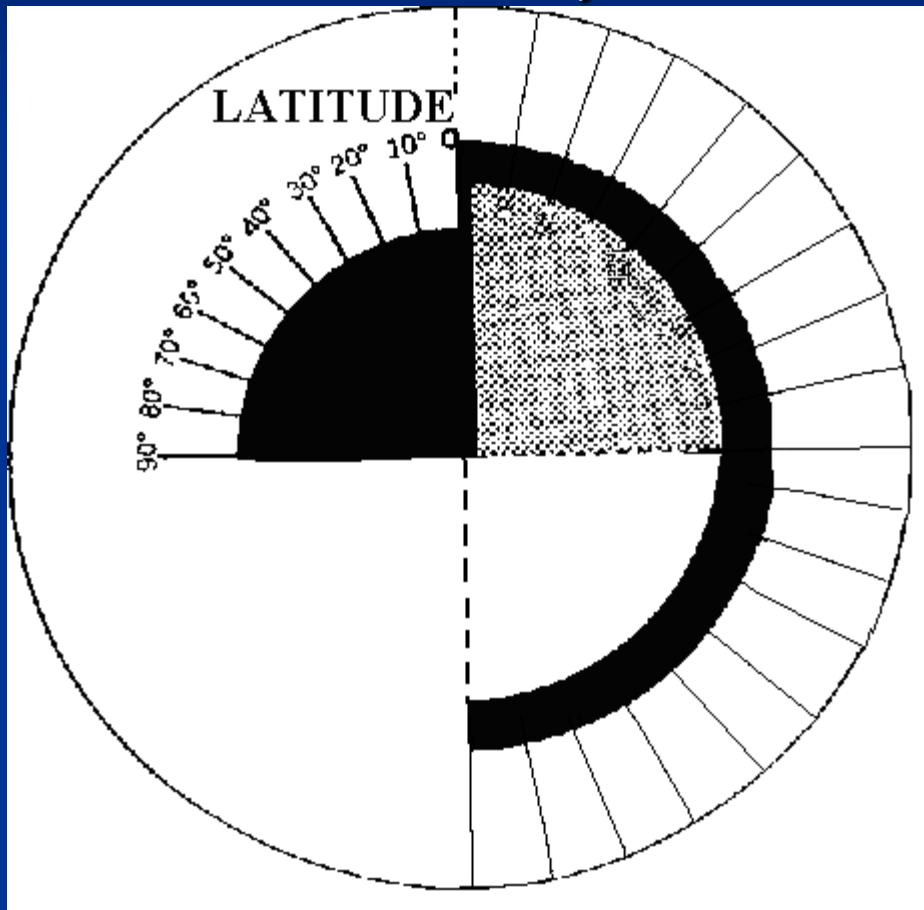


Demonstrator Stelar pentru emisfera sudică



Demonstrator stelar gol

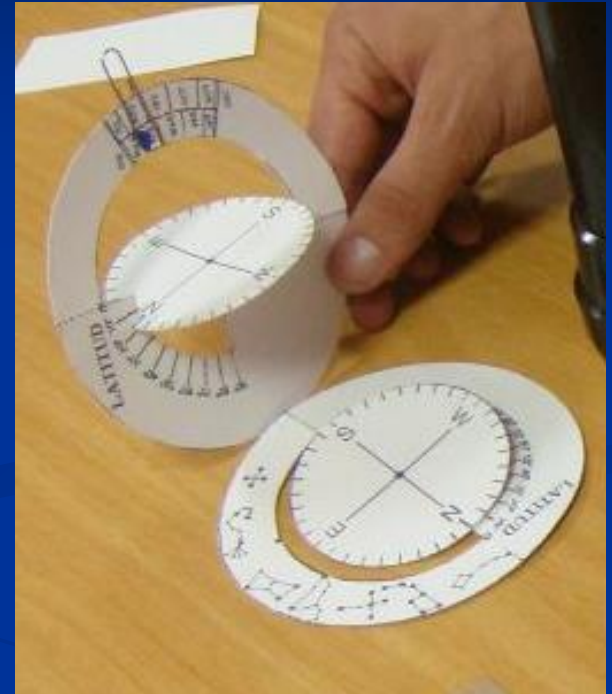
(adăugați constelațiile dorite)



- primăvara
- vara
- toamna
- iarna
- sau în fiecare lună

Construcție

- Toate explicațiile oferite pentru construcție depind de locația aleasă:
- emisfera nordică
- emisferă sudică



Instrucțiuni de realizare: pasul 1

- Faceți o fotocopie pe o hârtie groasă
- Tăiați ambele piese (una mare și una mică), de-a lungul liniei continue
- Îndepărtați zonele negre
- Îndoiiți piesa principală de-a lungul liniei punctate.



Instrucțiuni de realizare: pasul 2

- Tăiați o creștătură mică deasupra "N" (emisfera nordică) *în discul orizont sau deasupra "S" (emisfera sudică) în discul orizont*
- Lipiți cadranul Nord-Est (emisfera nordică) a discului orizont pe cadranul gri al piesei principale. Punctul "W" (vest) trebuie să se potrivească cu latitudinea de 90° . *Lipiți cadranul de sud-vest (emisfera sudică) a discului orizont pe cadranul gri al piesei principale. Punctul "E" trebuie să se potrivească cu latitudinea de 90° .*

Încercați să fiți atenți la această operațiune, deoarece acuratețea modelului depinde de alinierea corectă a celor două părți.



Instrucțiuni de realizare: pasul 3

- Se potrivește creștătura "N" (emisfera nordică) în cadran peste gradele de latitudine *sau creștătura "S" (emisfera sudică) în cadran peste gradele de latitudine*
- Țineți discul orizont perpendicular pe discul cu gradele latitudinii
- Începeți să-l folosiți modelul pentru orice latitudine dorită...



Înclinări ale traiectoriilor stelare

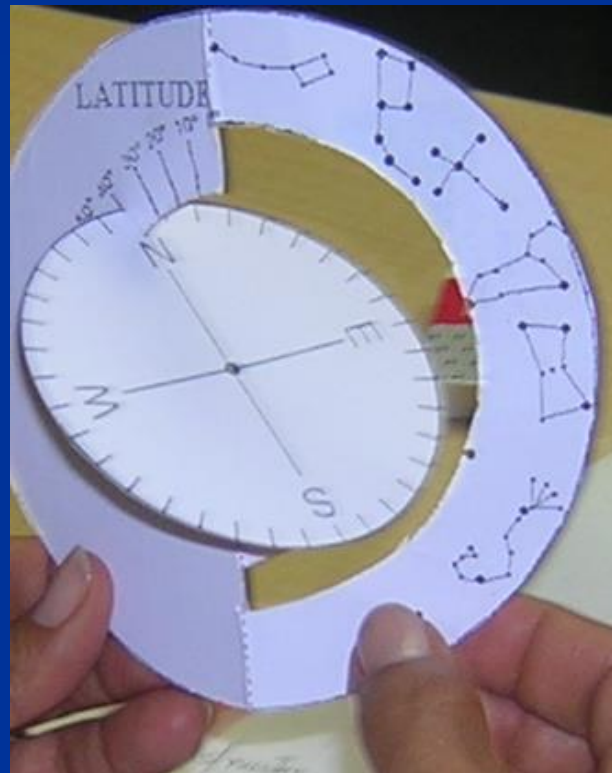
Lat 70°
Enontekiö
Finland



Lat 41°
Montseny
Spain



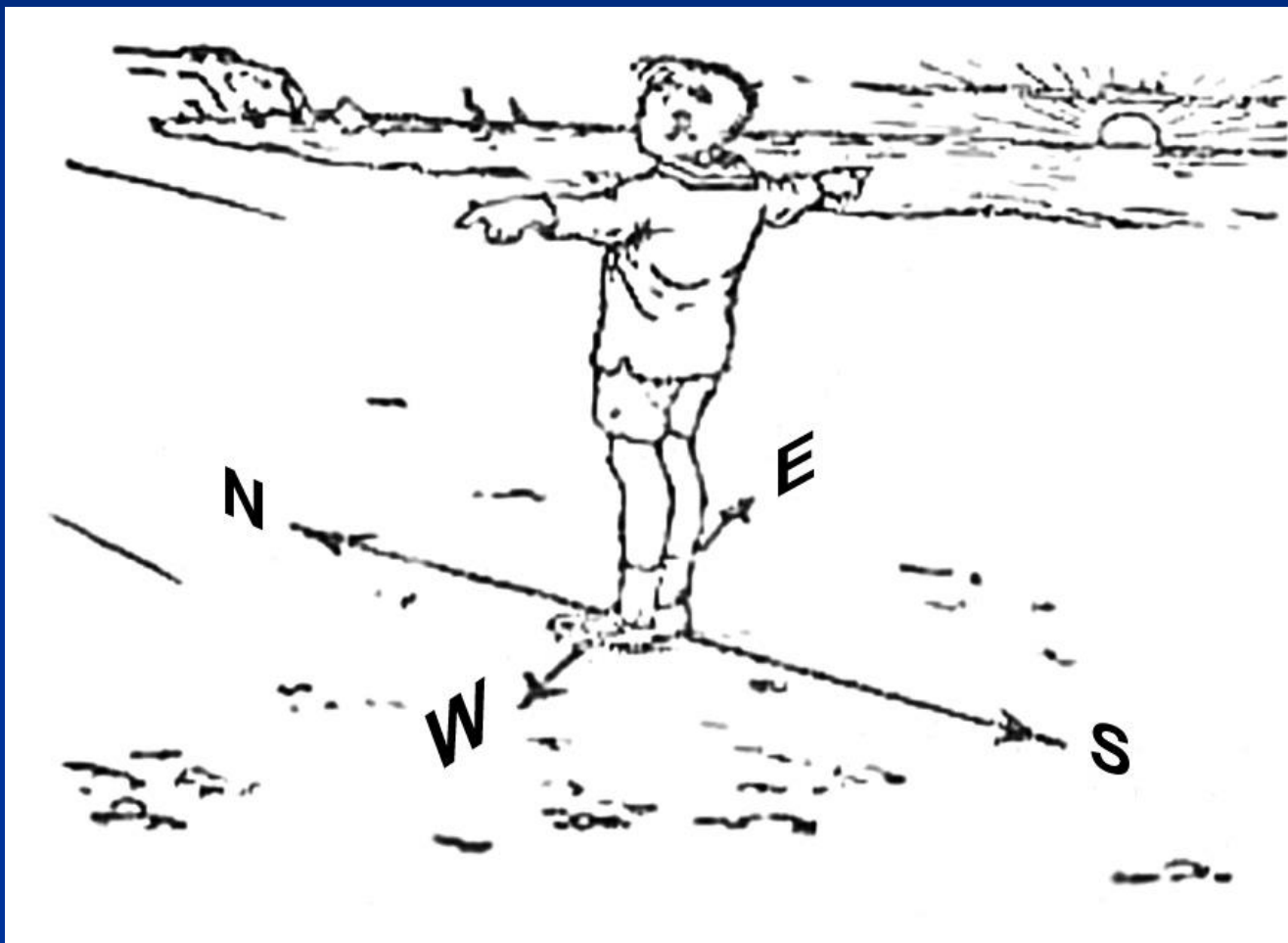
Lat 23°
Matehuala
Mexico



Unde este răsăritul?



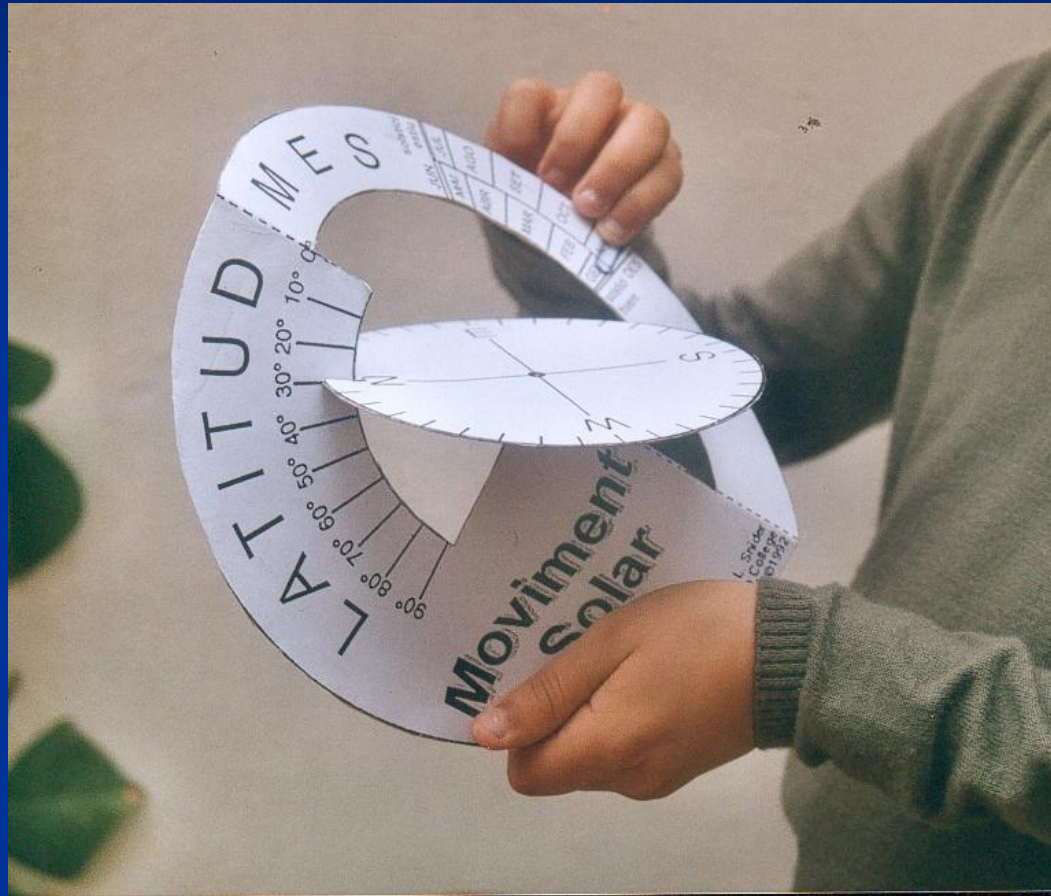
Este această imagine corectă?



Răsăritul Soarelui este întotdeauna
spre est și apusul Soarelui este
mereu spre vest ?
Este aceasta corect?



...cu un alt demonstrator



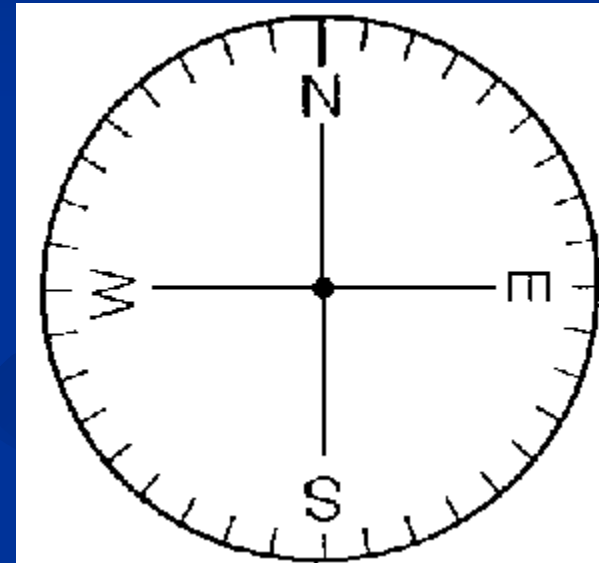
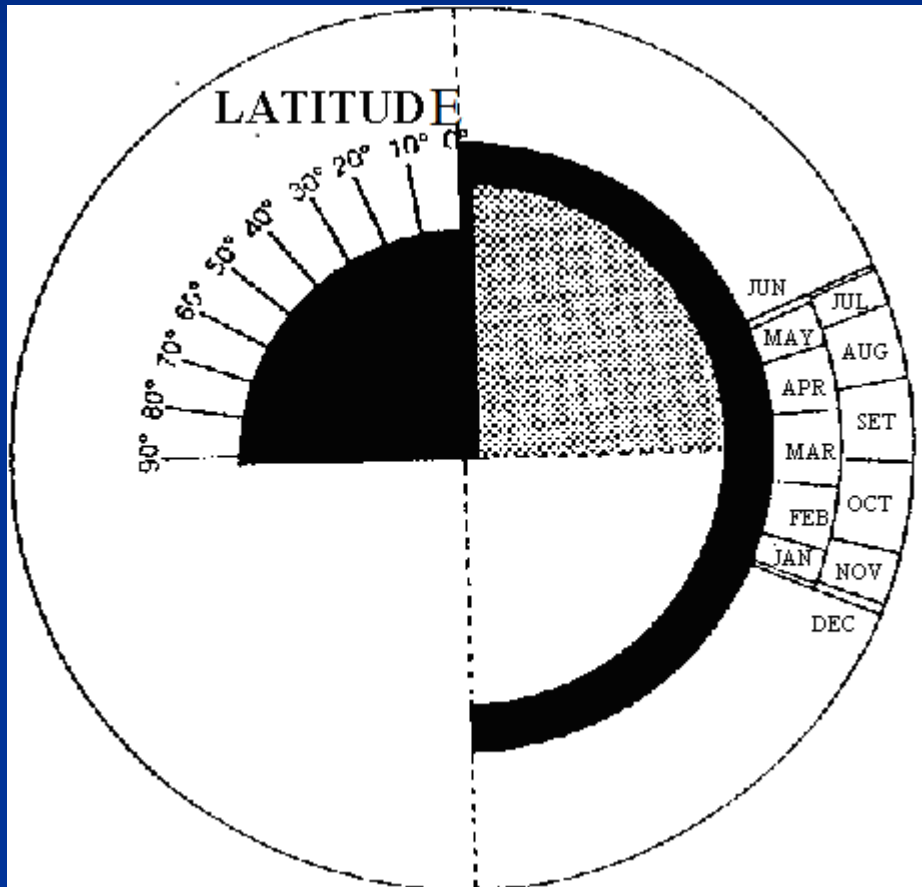
Activitatea 2:

Demonstrator solar pentru a arăta:

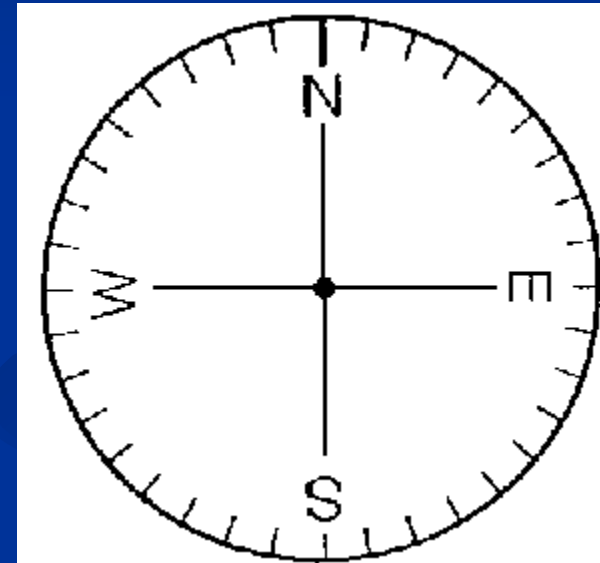
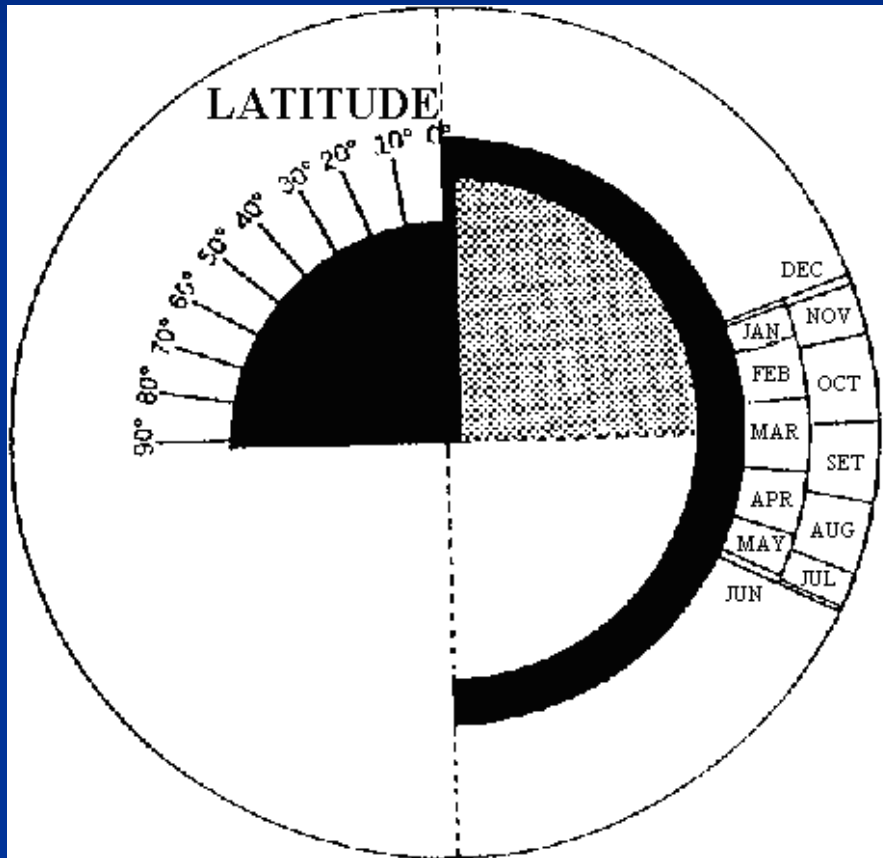
- Traiectoria Soarelui in timpul zilei
- Mișcarea anuală a Soarelui
- Studiarea răsăriturilor și apusurilor
- Soarele de la miezul nopții
- Cum călătoriți oriunde dacă știți latitudinea



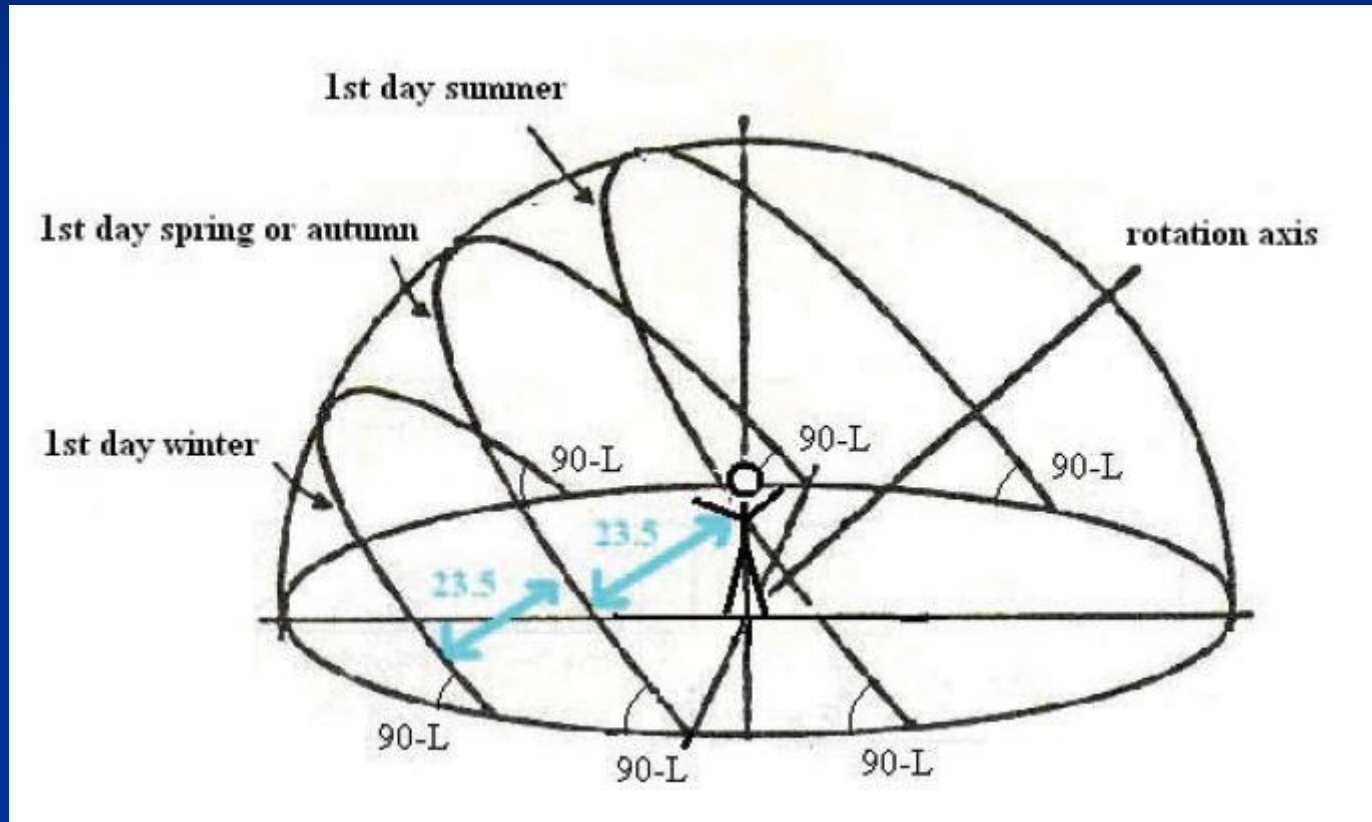
Demonstrator solar pentru emisfera nordică



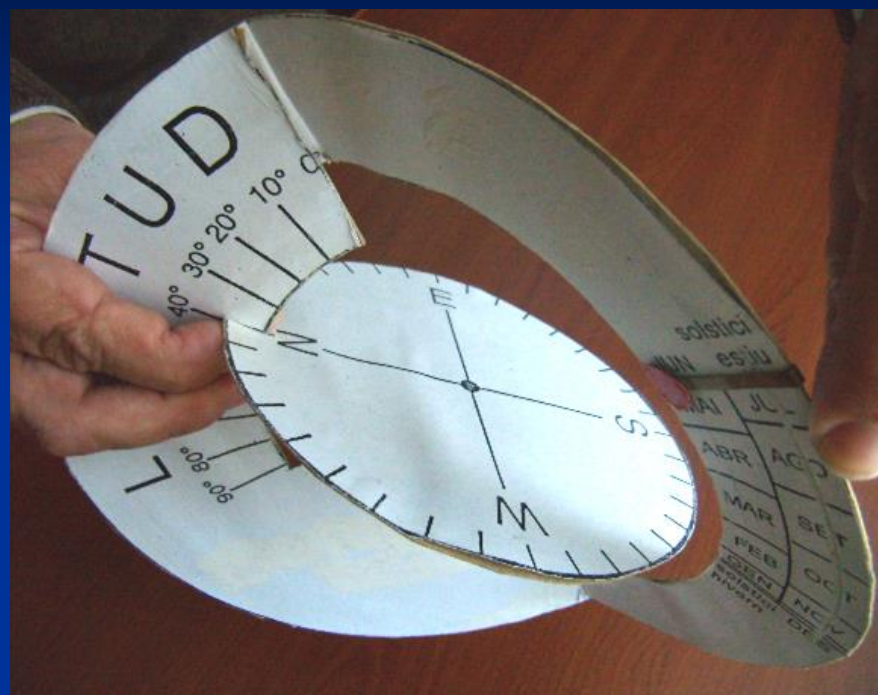
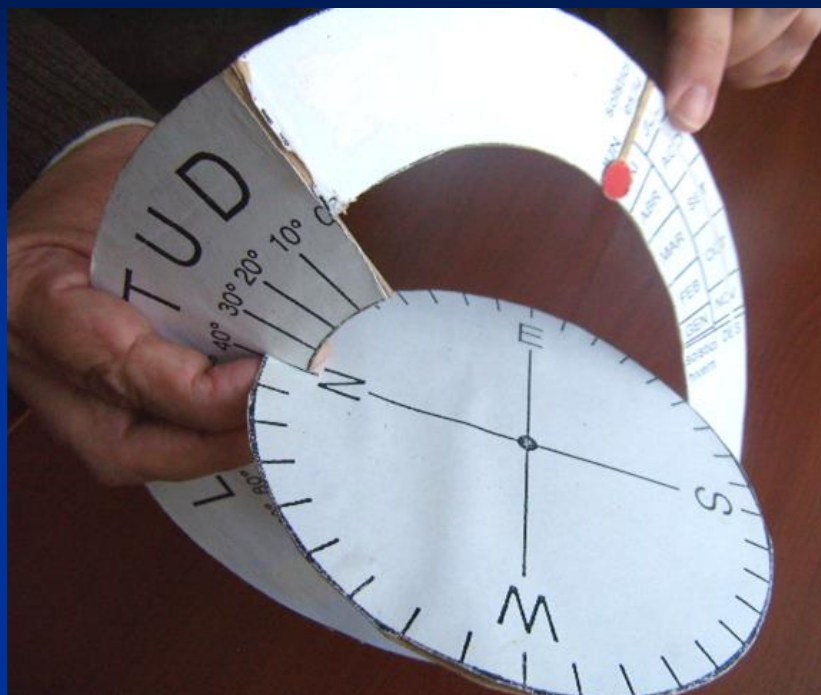
Demonstrator solar pentru emisfera sudică



Traiectoriile Soarelui



Traectoria Soarelui



- Fixați "N" la latitudinea potrivită
- Plasați un semn pentru data aleasă
- Mutați "brațul" datei pentru a evidenția traectoria Soarelui pe parcursul zilei
- Notați pozițiile răsăritului și apusului

Panta traietoriei Soarelui

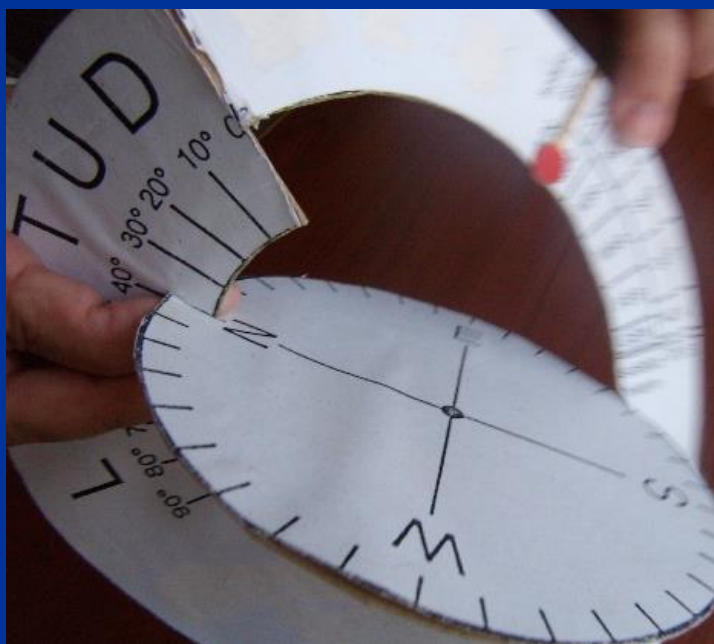
Lat. 70°
Letonia
Finlanda



Lat. 40°
Gandía
Spania



Lat. 5°
Ladrilleros
Columbia



Înălțimea traiectoriei Soarelui



Vara și iarna în Norvegia



Răsărituri și apusuri de Soare în locuri diferite



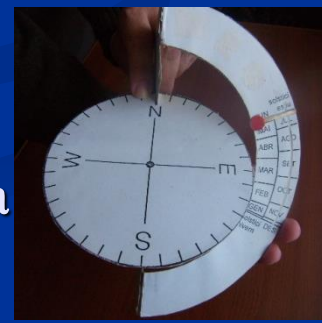
Iarna



Primăvara
Toamna



Vara



Răsărituri și apusuri de Soare în locuri diferite



2 ° Popayán, Colombia



- 19° La Paz, Bolivia



- 43° Esquel, Argentina



Iarna



Primăvară
a Toamna



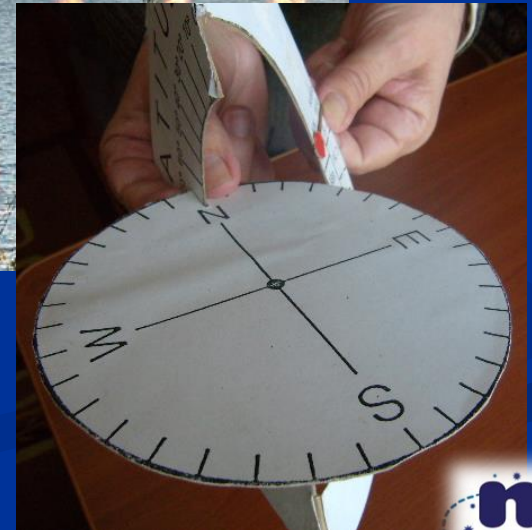
Vara



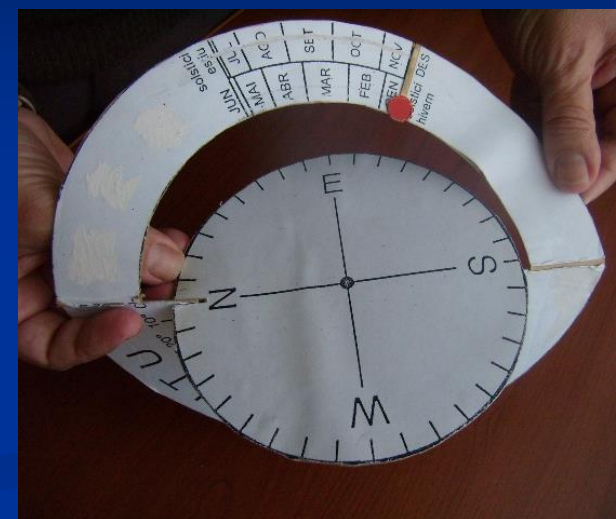
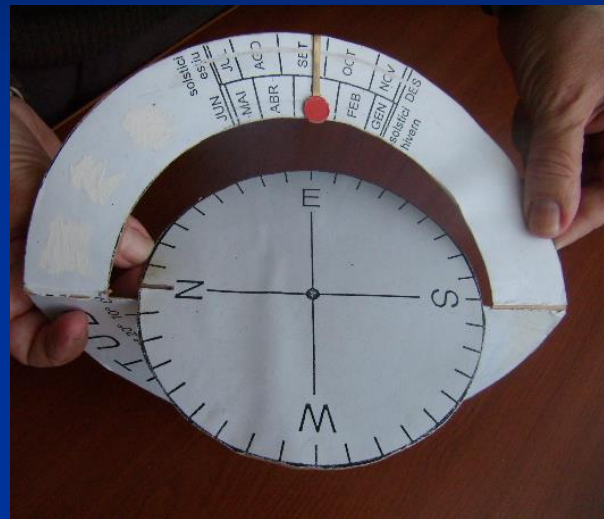
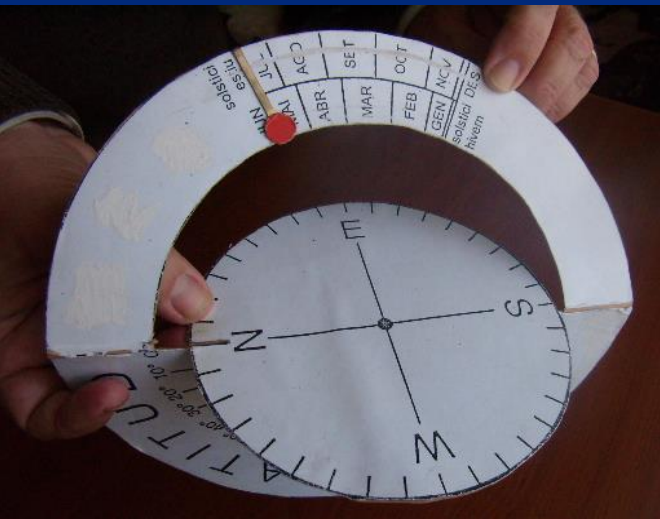
Soarele de la miezul nopții



Soarele coboară până când trece meridianul și apoi începe să urce mai degrabă decât să stea sub orizont.

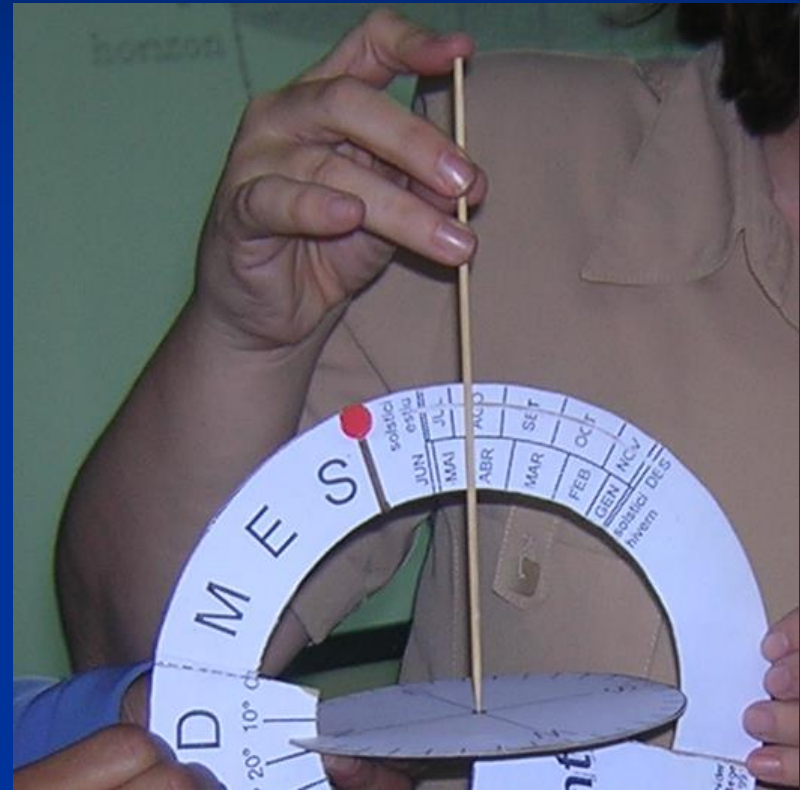


“Anotimpurile la ecuator”



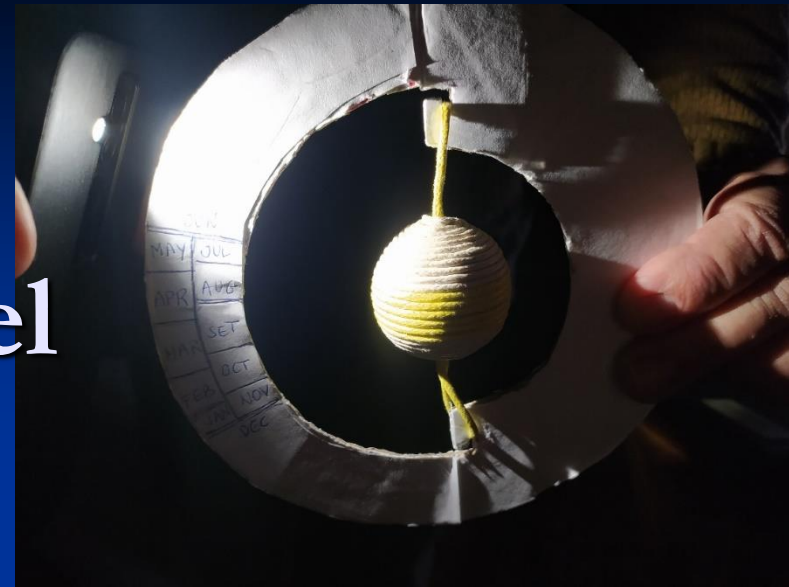
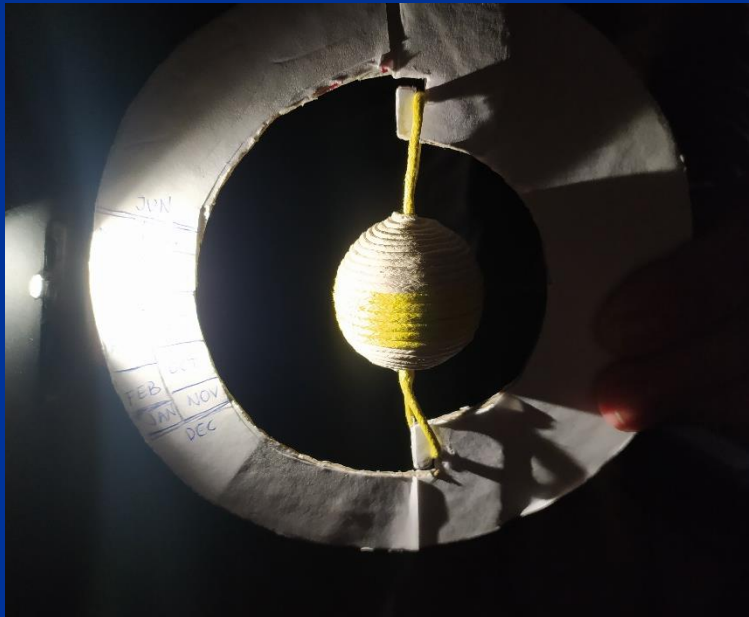
Traectoria solară este întotdeauna aproape perpendiculară față de orizont și lungimea ei este aproape aceeași pe tot parcursul anului.

Soarele la zenit



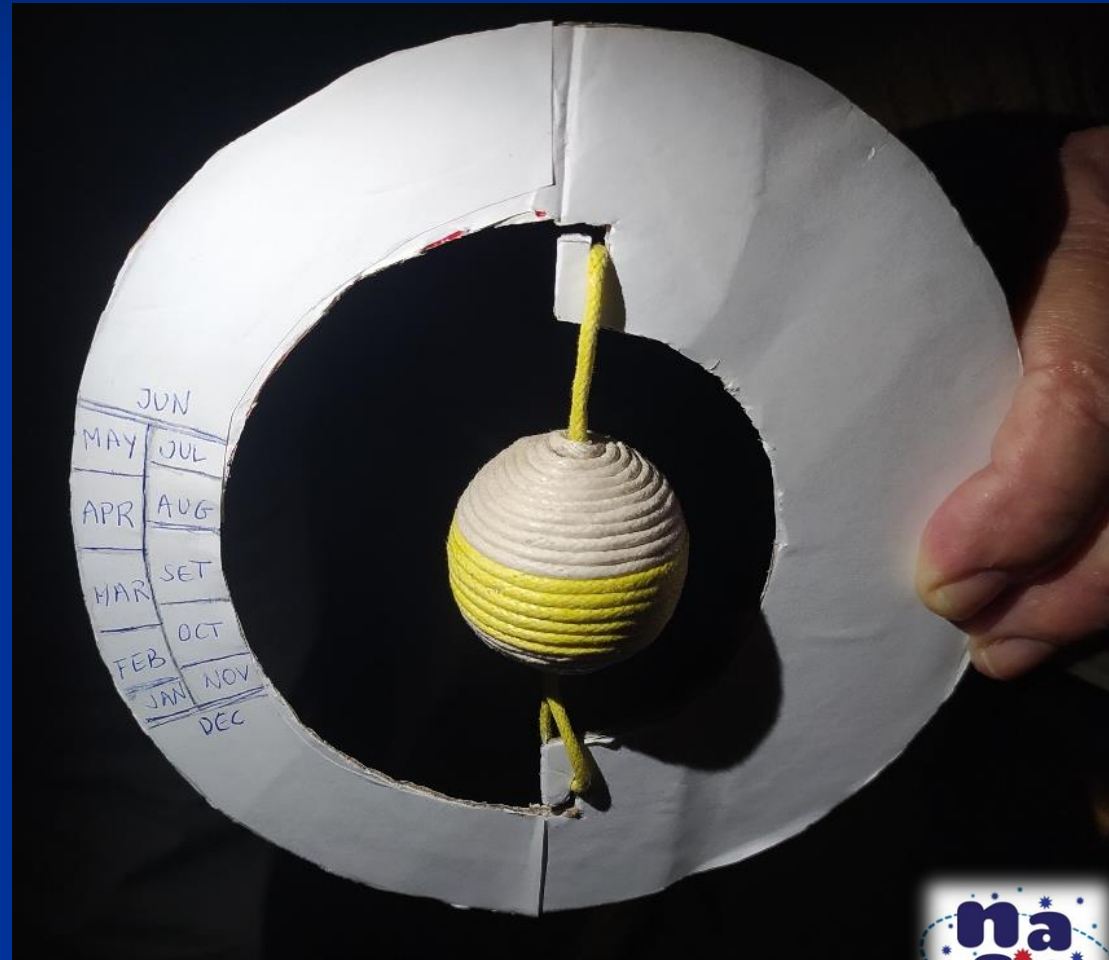
La amiază, umbra este pe picioarele tale.

Activitatea 3: Demonstratorul Pământului paralel



Activitatea 3: Demonstratorul Pământului paralel

- Să explice poziția Soarelui atunci când se utilizează Pământul paralel



Activitatea 4: Demonstrator lunar

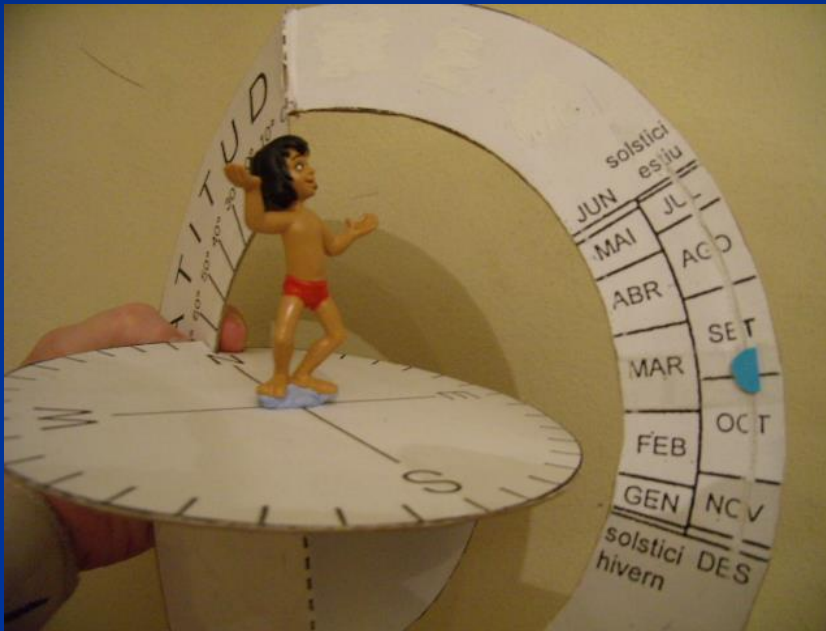
- De ce Luna pare că zâmbeste în unele locuri?



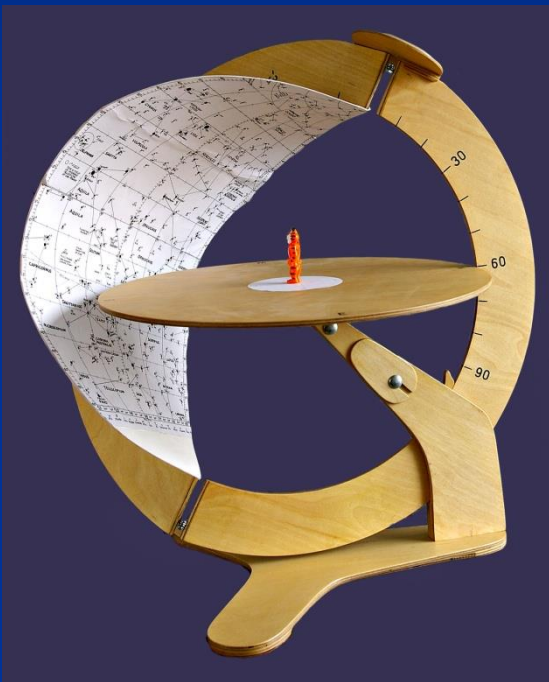
De ce - da sau nu...



Activitatea 4: Demonstrator Lunar



Demonstratori XXL



Vă mulțumesc foarte
mult pentru atenție!

