

Fazele Lunii

**Carme Alemany, Rosa M. Ros, Ricardo
Moreno, Corina Toma**

International Astronomical Union

CEIP El Roure Gros, Spain

Poliechnical University of Catalonia, Spain

Colegio Retamar de Madrid, España

Colegiul National Pedagogic “Gheorghe Lazar”, Romania



Justificare

- Acest material este conceput pentru profesorii preșcolarilor. Unele conținuturi sunt prezentate pentru a oferi profesorului mai multe resurse, deși pot fi prea ambițioase pentru copiii atât de mici. Întrebările pe care aceștia le pot pune, uneori necesită cunoștințe mai extinse pentru a putea explicate.

Obiective

- Să înțelegem mișcarea Lunii în jurul Pământului.
- Să studiem fenomenul fazelor Lunii.
- Să vedem și să distingem principalele formațiuni de pe suprafața lunară.



Fazele Lunii

Observăm
Luna ziua și
noaptea, cu
ochiul liber, cu
binoclul, cu
telescopul...



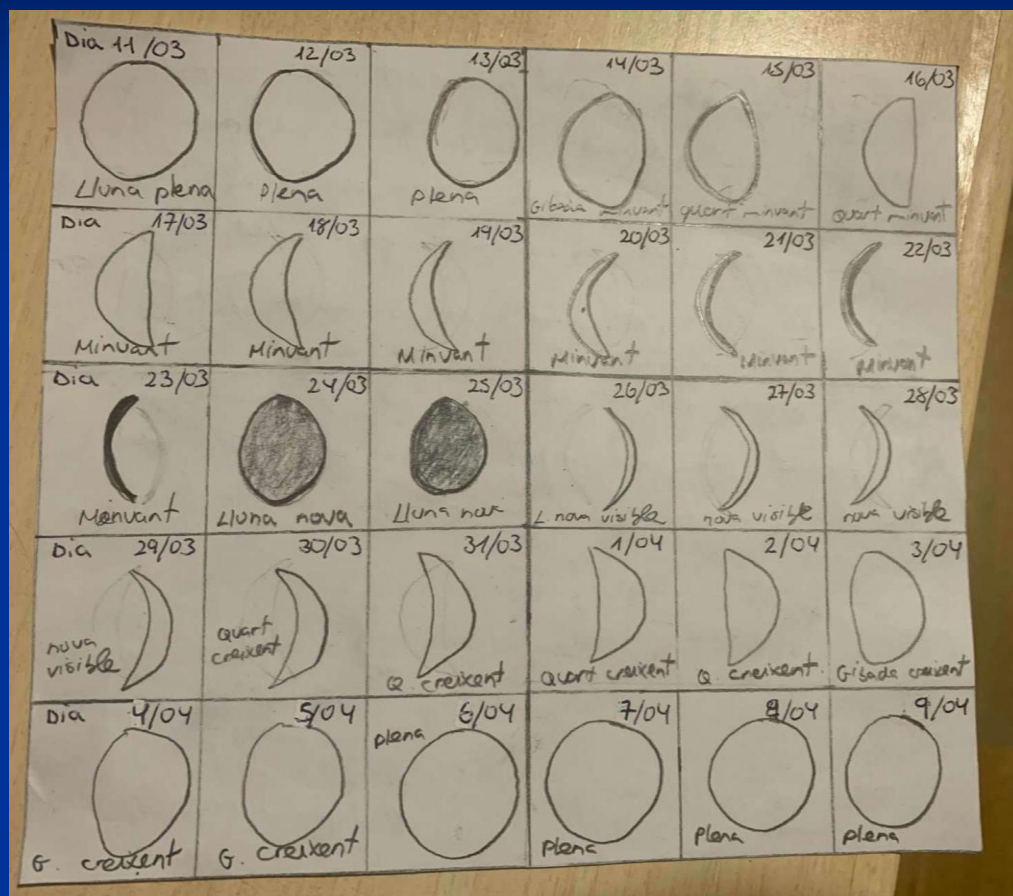
Fazele Lunii

Prin observarea sistematică a Lunii timp de câteva săptămâni, ne dăm seama de fazele acesteia și de morfologia ei la suprafață, cu cratere și mări.



Activitatea 1: Observă fazele Lunii

Observăm Luna timp de câteva săptămâni și desenăm schimbarea aparentă a formei ei (fazele Lunii). De asemenea, ne dăm seama că Luna este văzută în unele zile ziua și în altele noaptea, la ore și poziții diferite pe cer.



Observarea Lunii din 11 martie până în 9 aprilie (de la Lună plină până la Lună plină). Credit: Carme Alemany



Fazele Lunii

Luna este văzută ziua și noaptea.

Primul Pătrar, sau Luna de 7 zile,
poate fi văzută după-amiaza.

Luna Plină, Luna de 14 zile, o putem
vedea toată noaptea.

Ultimul Pătrar, Luna de 21 de zile,
poate fi văzut dimineața.

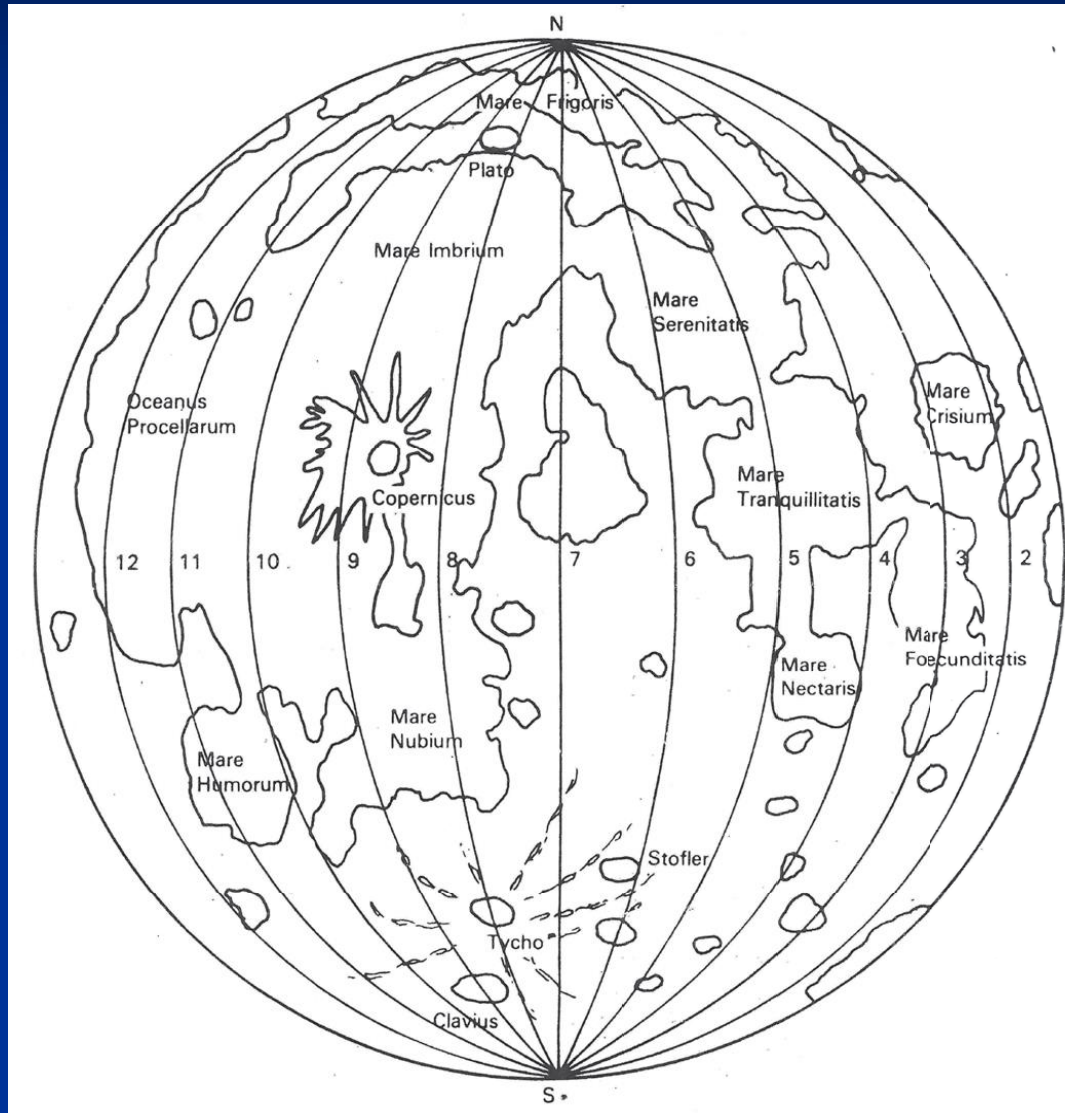
Luna Nouă, Luna de 28 de zile, nu o
putem vedea.



Luna în scădere
(Credit: S. Meunier)



Suprafața Lunii cu fazele sale în fiecare zi



Invierno en el hemisferio Norte

Primavera en el hemisferio Norte



Fazele Lunii

Să ne uităm la câteva exemple pentru a înțelege că fazele Lunii sunt un efect al iluminării Lunii de către Soare și să înțelegem cum se întâmplă ele.

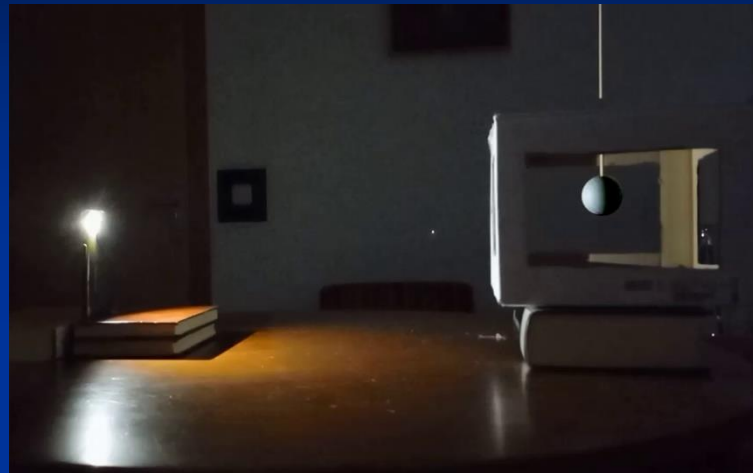


Activitatea 2: Fazele într-o cutie de pantofi

Tăiați câte o fereastră pe fiecare dintre cele 4 părți ale unei cutii de carton. Agățați o minge de polistiren de capacul superior al cutiei, astfel încât să poată fi văzută de la toate ferestrele.

Trimiteți lumina de la o lanternă pe una dintre ferestre astfel încât să lumineze mingea foarte bine.

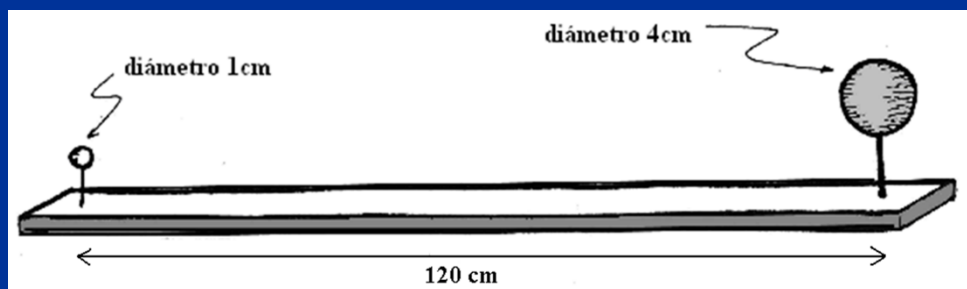
Observă iluminarea mingii de la fiecare fereastră.



Activitatea 3:

Fazele Lunii cu un băț și două bile

Într-un model la scară, dacă diametrul Lunii este de 1 cm, atunci Pământul este de 4 cm, iar distanța de la Pământ la Lună este de 120 cm. Pregătim un băț cu două bile cu aceste diametre, câte una la fiecare capăt, distanțate cu 120 cm.



Ieșim în aer liber într-o zi însorită, când Luna este vizibilă (după-amiaza dacă este Lună în creștere sau dimineața dacă este Lună în descreștere).

Activitatea 3:

Fazele Lunii cu un băț și două bile

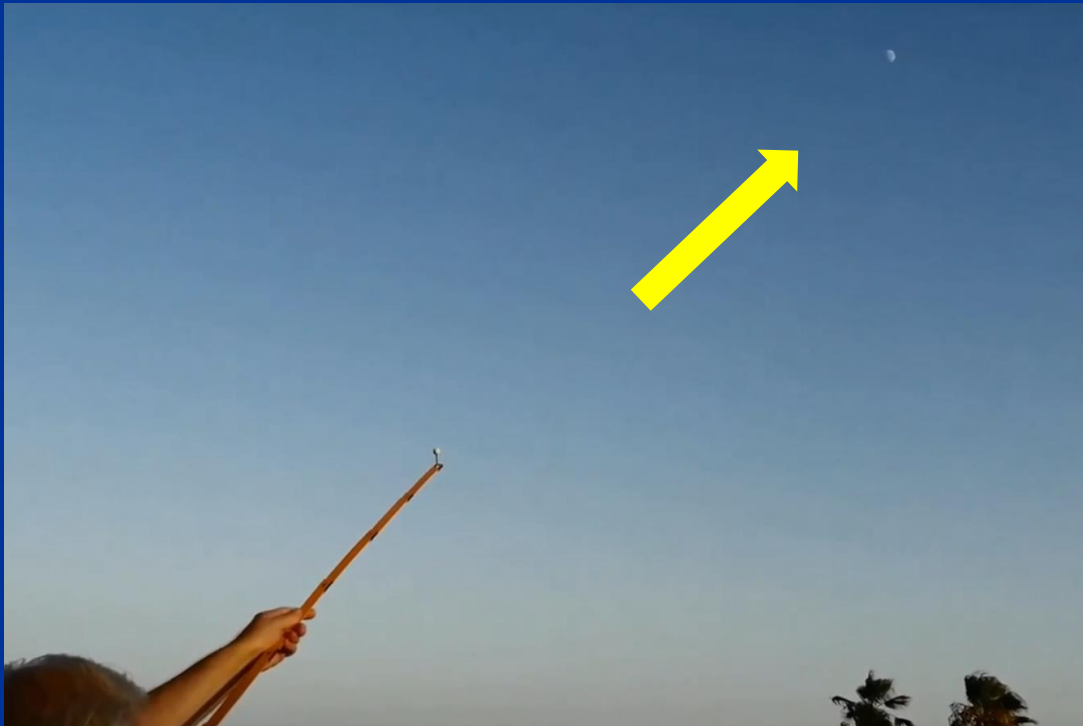
Relația dimensiune - distanță a modelului fiind la scară, vom vedea bila care reprezintă Luna de aceeași dimensiune aparentă ca și Luna reală și la fel iluminată.



Activitatea 3:

Fazele Lunii cu un băț și două bile

Îndreptăm capătul bățului care simulează Luna, spre Lună și privim de la capătul bățului unde se află Pământul.

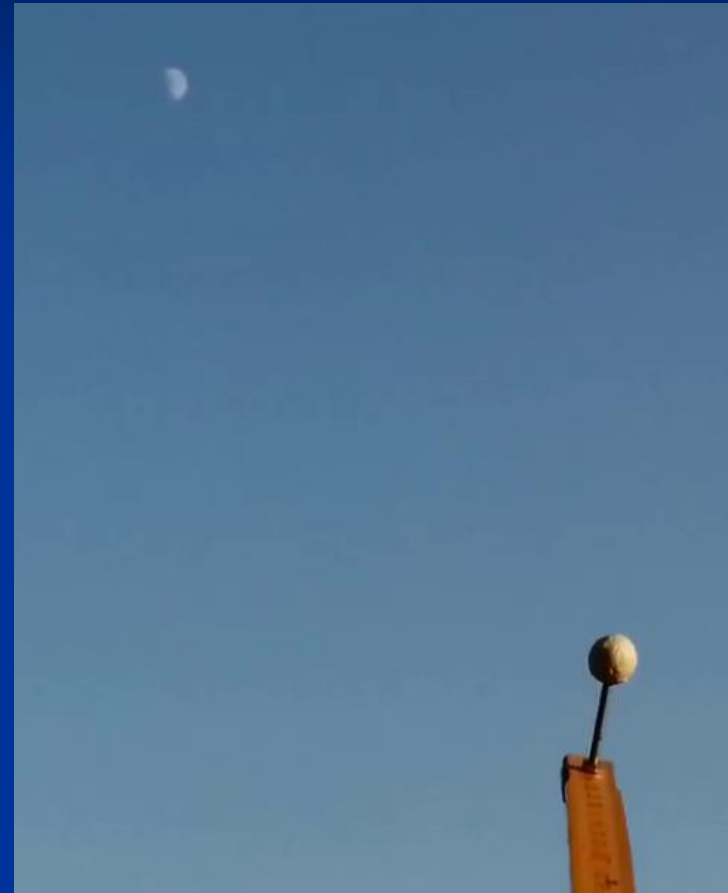


Activitatea 3:

Fazele Lunii cu un băț și două bile

Soarele luminează Luna modelului în același mod ca și Luna reală și așa reușim să reproducem exact faza Lunii.

Acest lucru se datorează faptului că Soarele este foarte departe.



Fazele Lunii

LUNAR PHASES OF NORTH HEMISPHERE

WEEK 1

WEEK 2

WEEK 3

WEEK 4

WEEK 5

New

1/4

Full

3/4

New

Crescent

Waxing

LUNAR PHASES OF SOUTH HEMISPHERE

WEEK 1

WEEK 2

WEEK 3

WEEK 4

WEEK 5

New

1/4

Full

3/4

New

Crescent

Waxing

Fazele Lunii

În emisfera nordică, când vedem Luna în formă de „D”, Luna este în creștere. Când o vedem sub forma unui „C”, Luna este în scădere.

În emisfera sudică, Luna este în formă de D dacă este în scădere și în formă de C dacă este în creștere.

În zona ecuatorială, Luna în creștere arată ca un “U” și Luna în scădere arată ca un “n”.

Dar în toate țările din lume, Luna arată aceeași fază la aceeași oră, indiferent de poziția ei față de orizont.



Activitatea 4: Luna în funcție de emisferă

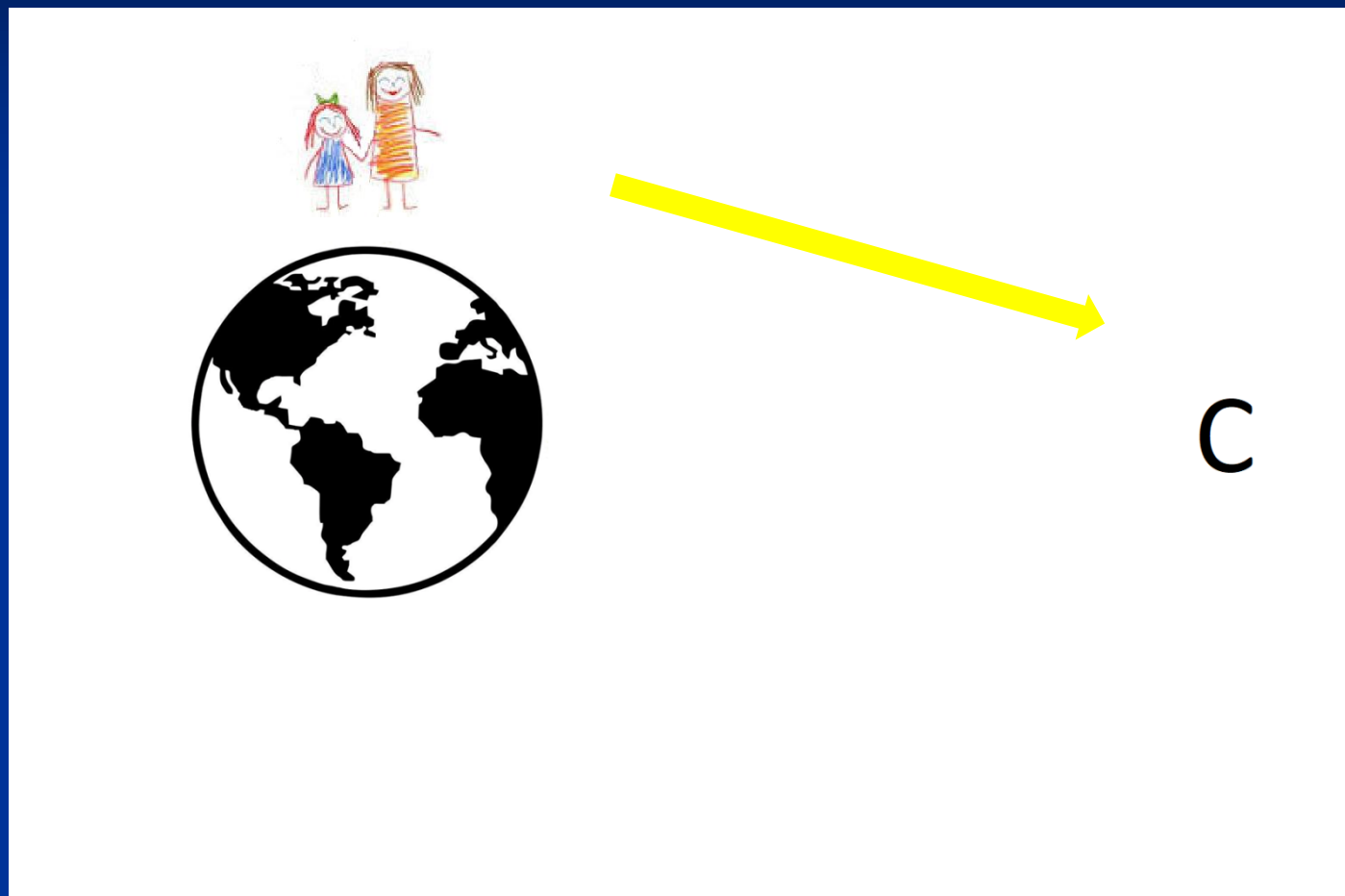
Reprezentăm Pământul în stânga și desenăm o Lună ca un C în dreapta. (Putem pregăti și un alt model cu o lună în formă de D)



Desenăm și decupăm doi copii pe care-i vom plasa în diferite părți ale Pământului.



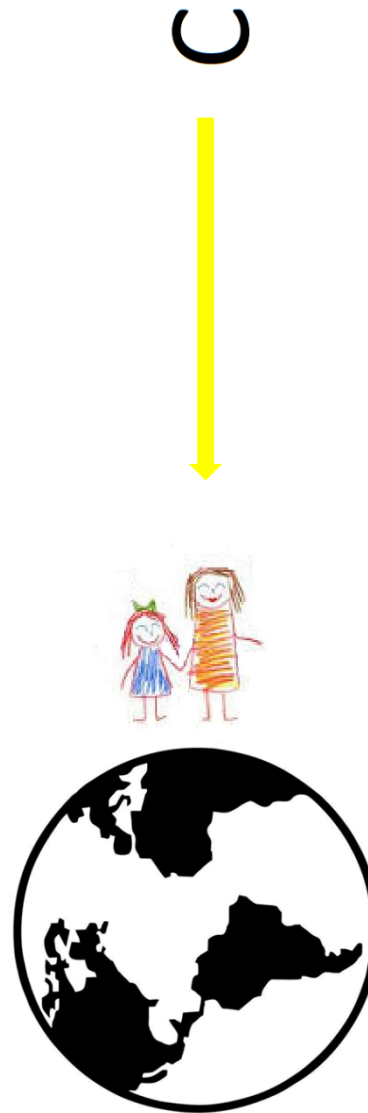
Activitatea 4: Luna în funcție de emisferă



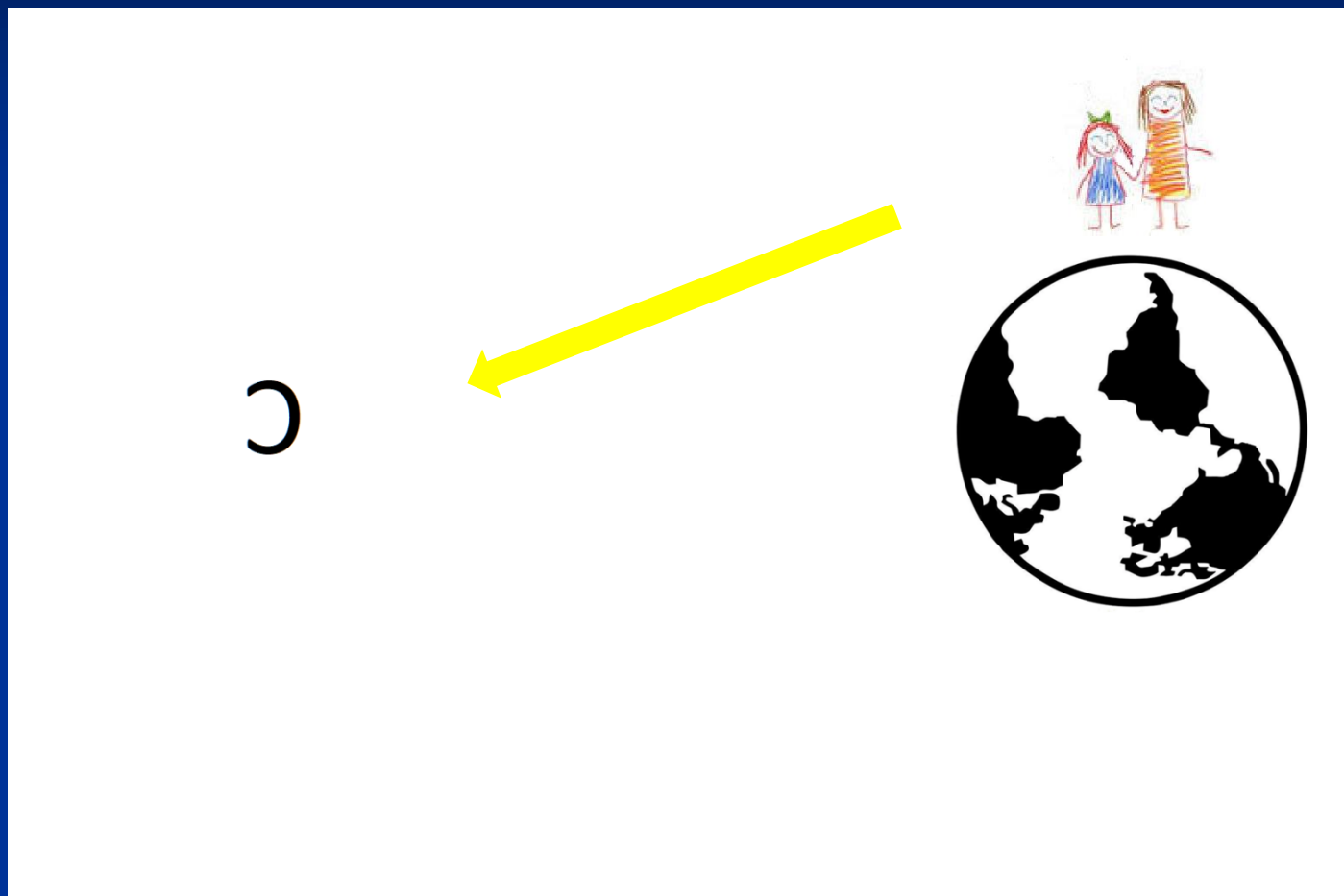
Dacă cei doi copii sunt la Polul Nord, ei văd Luna ca un “C”.

Activitatea 4: Luna în funcție de emisferă

Dacă cei doi copii sunt în zona ecuatorială, ei văd Luna ca un “U”.



Activitatea 4: Luna în funcție de emisferă



Dacă cei doi copii sunt la Polul Sud, ei văd
Luna ca un “D”

Activitatea 4: Luna în funcție de emisferă



Beatriz García 33°S
Mendoza, Argentina



Alvaro Cano 6° N
Guarne, Colombia



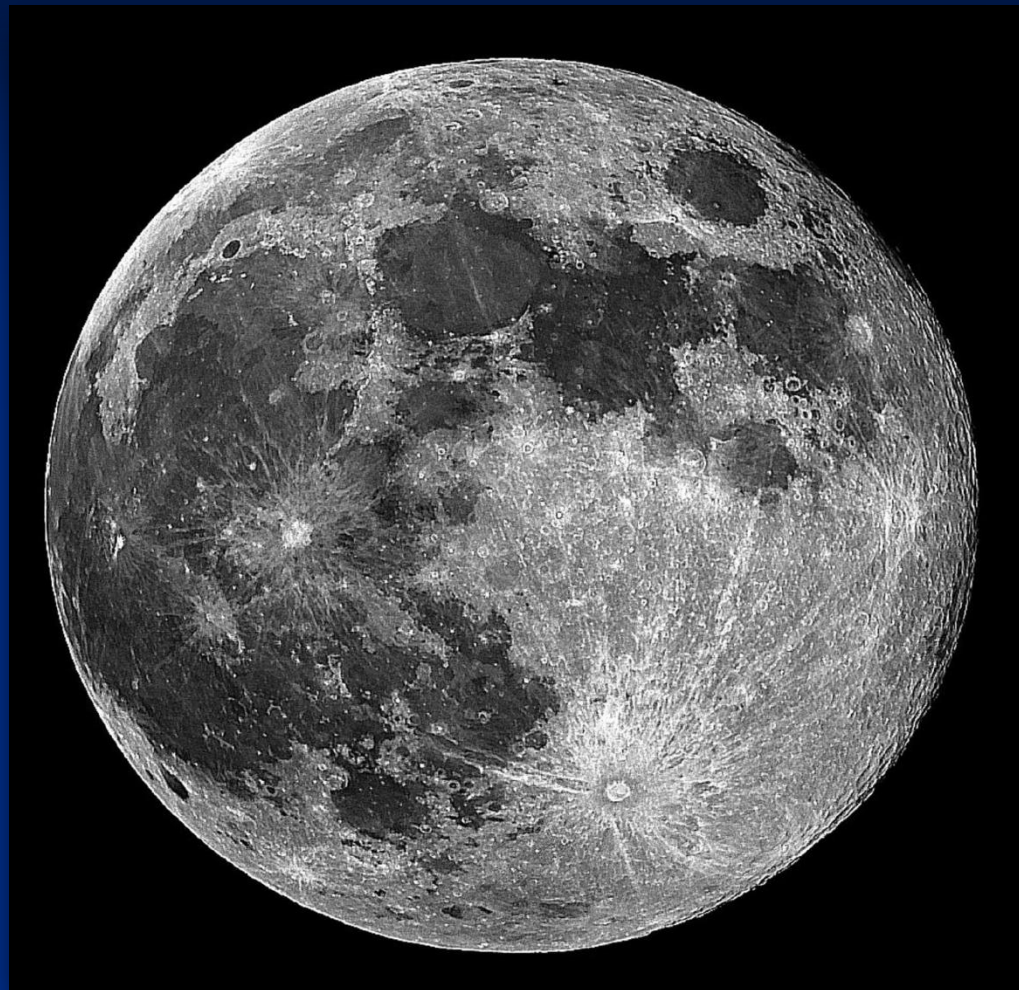
Ricardo Moreno 40° N
Madrid, Spain

Fotografii reale. Există o oarecare înclinare pentru că fotografiile nu au fost făcute la trecerea prin meridian și, de asemenea, latitudinile sunt intermediare.



Suprafața Lunii

Există câteva zone întunecate, **MĂRILE**, numite după primii astronomi, care le-au comparat cu oceanele Pământului. Sunt într-adevăr întinderi bazaltice mari, destul de plate.



Există și **CRATERE**, produse prin impactul meteoriților.

Activitatea 5: Să facem cratere lunare



Într-o tavă, punem pe fund un strat gros de câțiva centimetri de făină și întindem deasupra, cu o sită, un strat subțire de cacao.

Activitatea 5: Să facem cratere lunare

Aruncăm bile de diferite dimensiuni și greutate de la diferite înălțimi și cu forțe diferite.

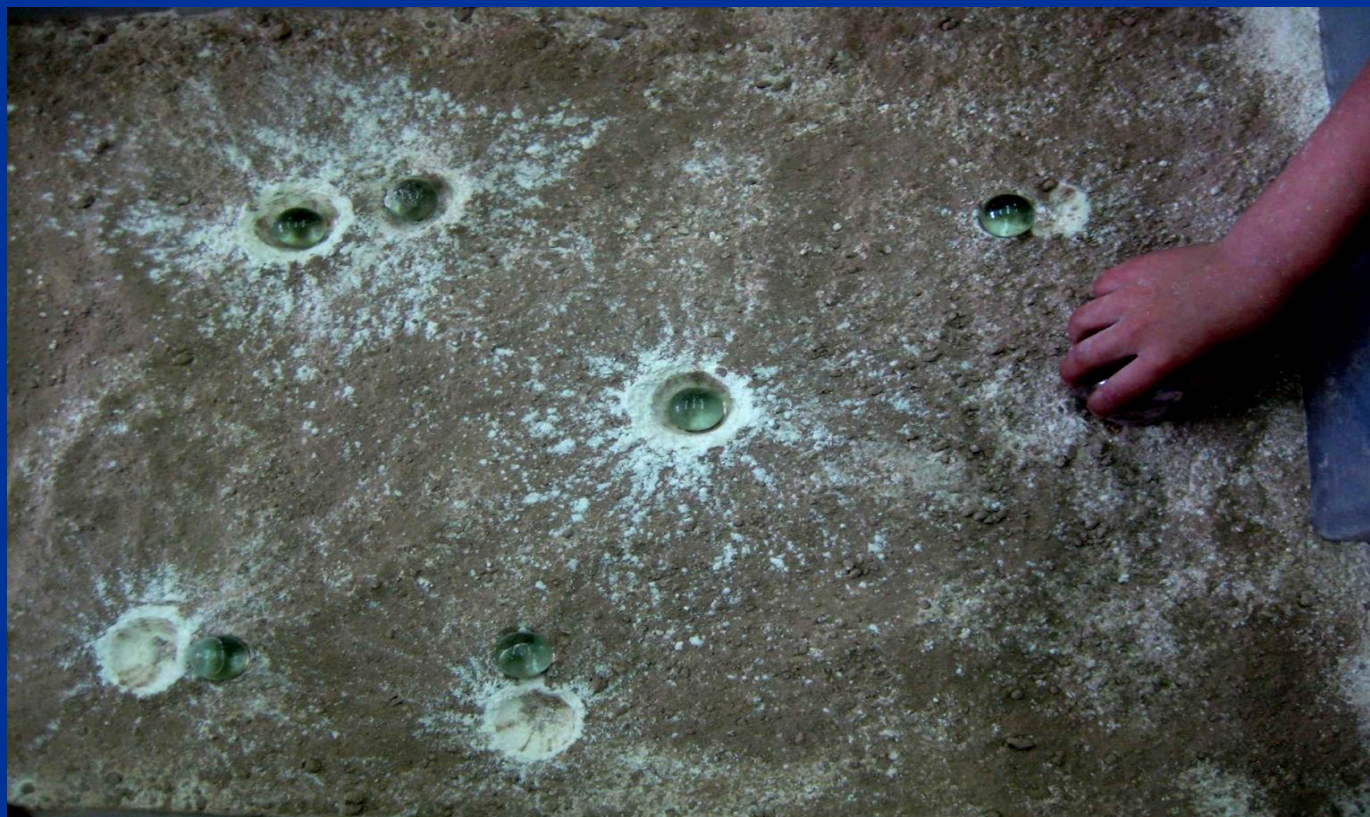


Este mai bine să lăsați să cadă cacao sau făină din linguri ținute deasupra tăvii în loc să aruncați bile, deoarece în acest caz, rezultatul este mult mai realist. Cu copiii mici, este mai bine să folosiți bile pentru ca ei să realizeze singuri experimentul.

Activitatea 5: Să facem cratere lunare

Când bilele cad pe făină, se formează cratere asemănătoare cu cele pe care le vedem pe Lună.

Materialul alb de dedesubt se ridică la suprafață sub formă radială.



Mările de pe suprafața Lunii

E posibil ca mările să se fi format prin impactul unor meteoriți giganți, care au străpuns scoarța lunară și au provocat eliberarea mantalei stâncoase, care era încă în stare lichidă (lavă). Lava a acoperit cratere și zone extinse ale Lunii pe care le vedem întunecate de pe Pământ.



Activitatea 6: Generarea mărilor pe Lună

Pentru a simula aceste fântâni de lavă pe suprafața lunară vom folosi o băutură răcoritoare carbogazoasă la care vom adăuga o lingură de zahăr ...



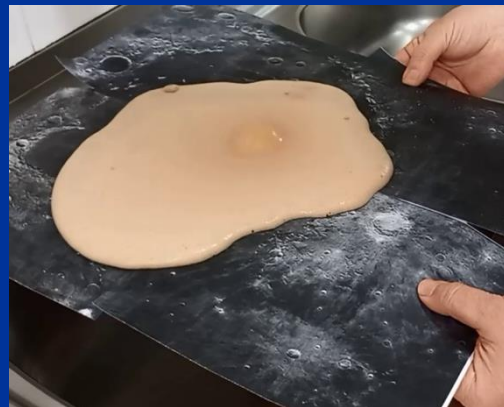
... și vom lăsa să curgă o spumă care va acoperi suprafața Lunii unde am avut craterele.

Activitatea 6: Generarea mărilor pe Lună



Pe un carton lipim
fotografii cu
suprafața lunară și
facem o gaură prin
care iese puțin gâtul
sticlei cu băutura
carbogazoasă. Când
adăugați o lingură
de zahăr ...

Activitatea 6: Generarea mărilor pe Lună



... iese spumă,
care simulează
„lava” și aceasta
umple craterele
din zona din
apropiere.

Activitatea 6: Generarea mărilor pe Lună



Este important să evitați forma vulcanului, nu există vulcani pe Lună.

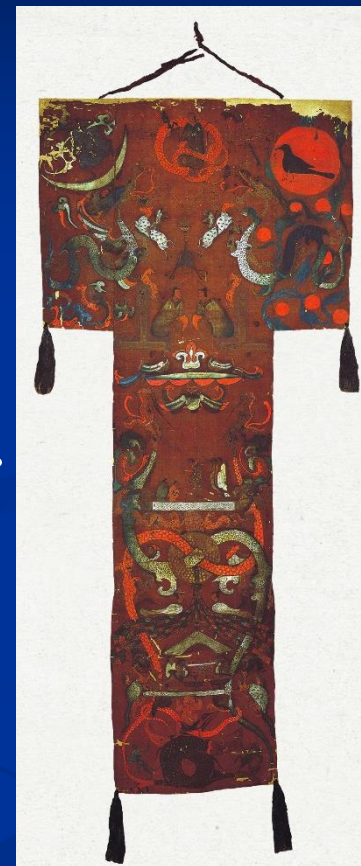
Un iepure pe suprafața Lunii

Mayașii, mexicanii și aztecii puteau vedea cu ochiul liber un iepure pe suprafața Lunii. Acest iepure a fost văzut uneori integral și uneori doar parțial, în funcție de faza lunii. Acești oameni credeau că iepurele se afla în interiorul unui vas și în funcție de poziția gurii vasului, așa cum se observă de pe Pământ, iepurele era văzut întreg sau doar parțial.



Luna cu o broască râioasă și un iepure

În pictura pe mătase în formă de T, descoperită în 1972 din Mormântul nr. 1 al lui Mawangdui din Changsha, China, aparținând lui Xin Zhui din prima dinastie Han de Vest, luna este înfățișată cu o broască râioasă și un iepure pe ea.



Credit: Hunan Museum, China

Mările de pe Lună

Urechile sunt mările de Nectar (M. Nectaris) și a Fecundității (M. Foecunditatis). Capul este marea Liniștii (M. Tranquilitatis). Trunchiul este marea Serenității (M. Serenitatis). Iar restul corpului marea Ploii (M. Imbrium), oceanul Furtunilor (Oceanus Procellarum), marea Norilor (M. Nubium) și marea Umidității (M. Humorum).

Vedem Marea Crizei (M. Crisium), lângă urechi... oare să fie varza pe care urmează să o mănânce iepurele?



(Credit: E. Herrero)



Poți să
vezi
iepurele?



Invierno en el hemisf

Suprafața Lunii

Când meteoriții erau mai mici ca dimensiuni, au dat naștere unor cratere unde se disting și marginile, iar în craterele mai recente se pot distinge chiar și urmele radiale rezultate în urma impactului puternic.

Tycho este un crater relativ tânăr, are margini bine definite și este înconjurat de un sistem radial care îl face ușor de recunoscut. Este sub picioarele din spate ale iepurelui.

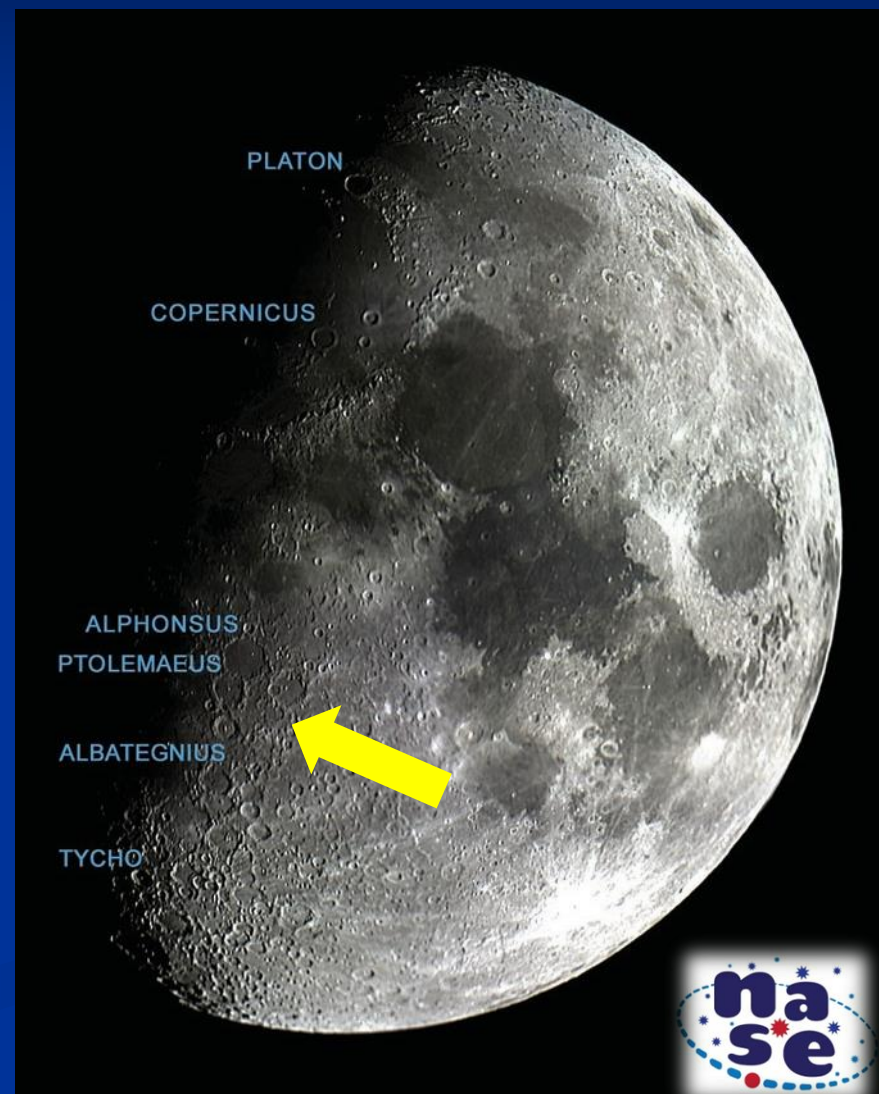


(Credit: Wikipedia)



Suprafața Lunii

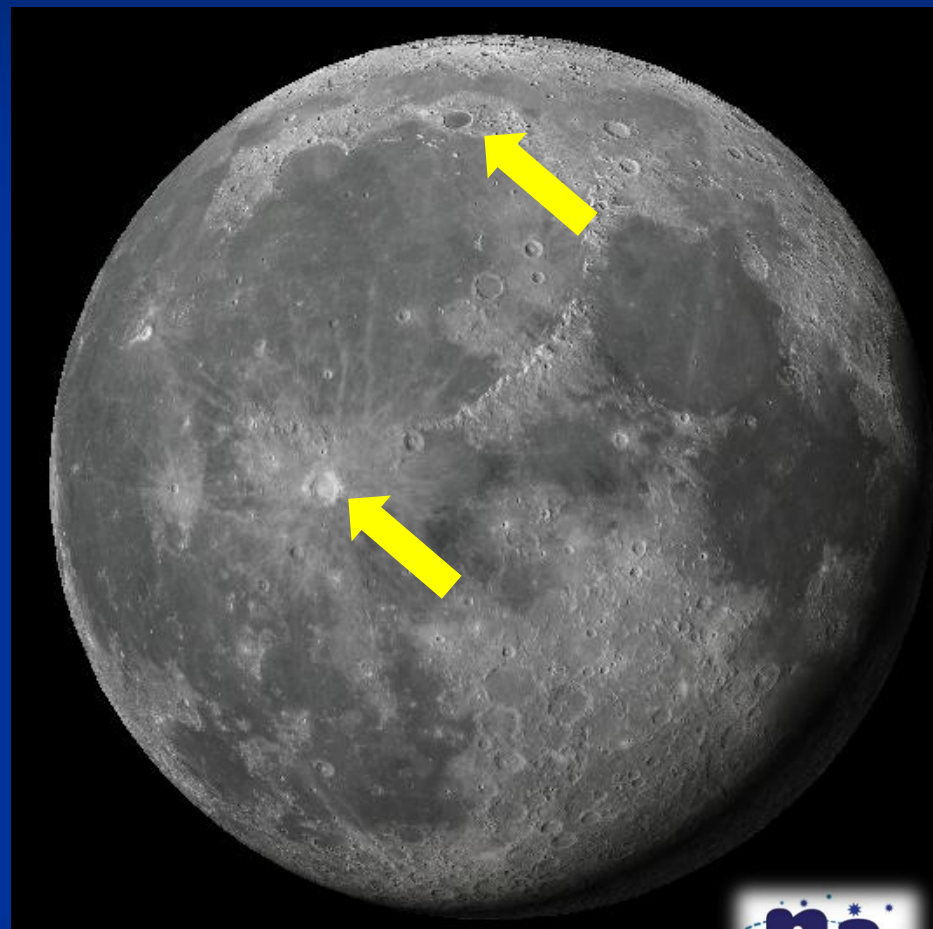
Este frumos, de observat cu binoclul, zona celor trei cratere Alphonsus, Ptolemaeus și Albategnius, practic în centrul discului lunar. Se disting cu ușurință, deoarece toate trei sunt aproape unul de celălalt și, de asemenea, unul sub celălalt.



Suprafața Lunii

Un alt crater vizibil pe „posteriorul” iepurei este craterul lui Platon.

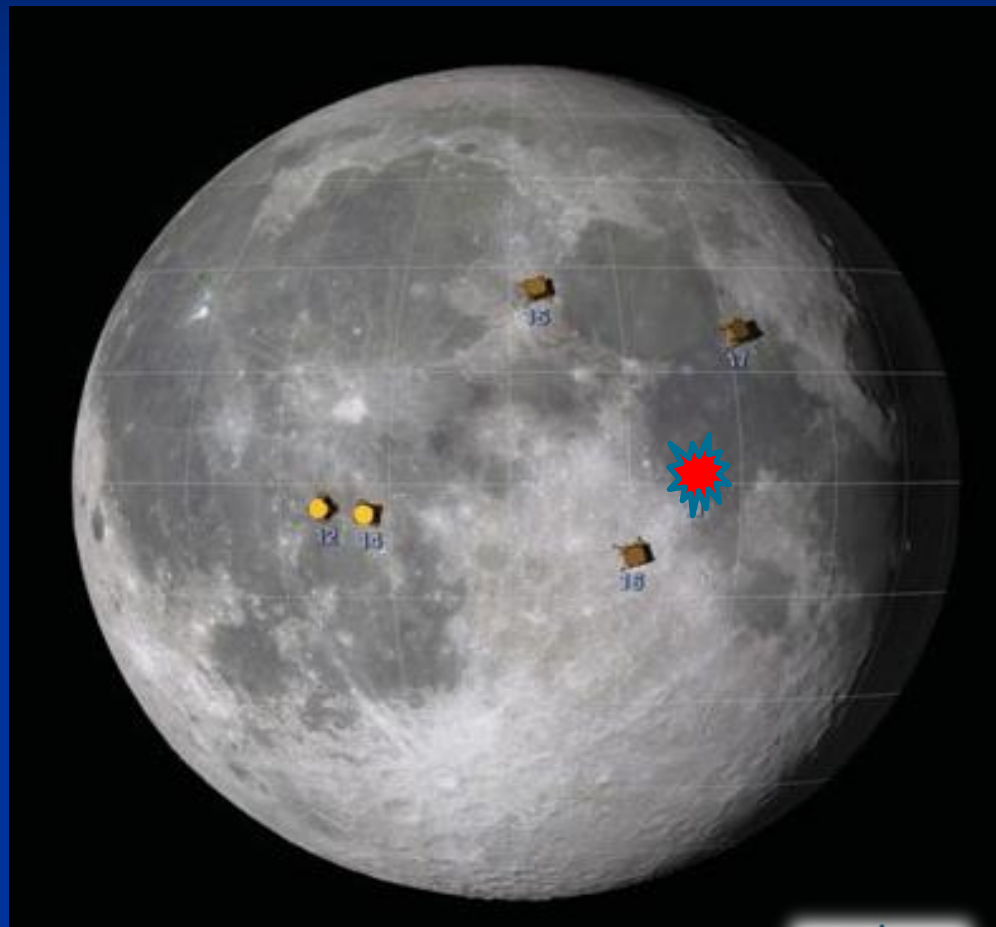
În interiorul corpului iepurei (lângă picioarele superioare) se vede clar un crater cu margini bine definite, craterul Copernic.



Activitatea 7: Observarea locului de aselenizare a lui Apollo 11

Ființa umană a ajuns pe Lună cu Apollo 11, al NASA în 1969.

Ne propunem să observăm cu binoclul Marea Liniștei (capul iepurei) și locul unde Apollo 11 a aterizat pe Lună, marcat cu



Concluzii

- Fazele Lunii sunt cauzate de iluminarea sa de către Soare, în timp ce Luna se mișcă în jurul Pământului.
- Am distins și am numit unele mări și cratere de pe suprafața lunară.



Mulțumesc mult
pentru atenție!

