

TELESCOP

30 activități - 8 ani +

CONȚINUT

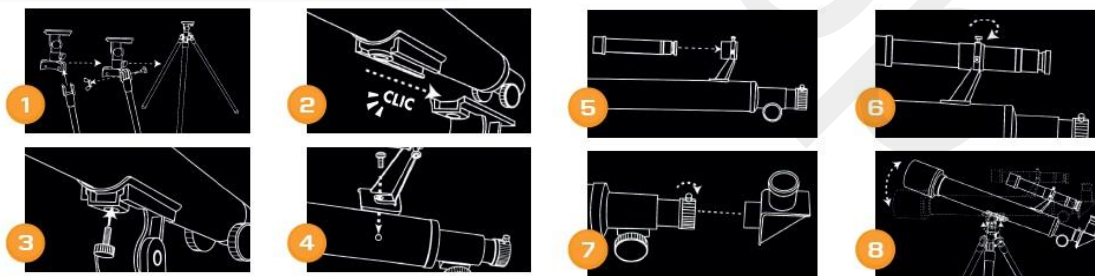


1. Tub Telescop
2. Trepied
3. Suport
4. Star diagonal
5. Ocular (20 mm/4 mm)

6. Lentilă Barlow
7. Lentilă ajutătoare
8. Suport lentilă ajutatoare
9. Harta cerului

Pregătirea telescopului

Un adult trebuie să supravegheze și să verifice setările telescopului înainte de utilizare.



1. Atașați trepiedul pe suport folosind șuruburile date. Asigurați-vă că sunt prinse în sensul bun.
2. Introduceți tubul telescopului în suport.
3. Strângeți ferm șurubul de ajustare prin suport în tub.
4. Atașați suportul lentilei ajutătoare, apoi strângeți șurubul.
5. Inserați lentila ajutătoare.
6. Fixați lentila ajutătoare prin strângerea șurubului pe suport.
7. Introduceți diagonala stelelor în capătul principal al tubului de telescop.
8. Setări înălțimea și direcția tubului prin desfacerea și strângerea șurubului de pe suport.

Oculare



20 mm: mărire mica
4 mm: mărire mare

Plasati ocularul ales pe diagonală.

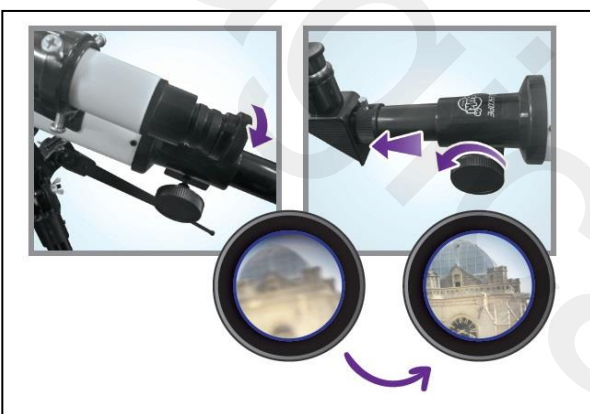
Aveți grijă când le utilizați: curățați cu o cârpă moale și puneți-le în cutie după utilizare.

Lentila Barlow



Lentila Barlow dublează mărirea pentru a vedea obiecte îndepărtate.
Condițiile meteo trebuie să fie bune pentru folosire.
Prinde lentila între tub și diagonală.

Cum se folosește:



Pentru început, recomandăm să exersați în plină zi pe un obiect îndepărtat (un coș sau un copac). Imaginea o să fie întoarsă. Pare destul de ciudat când te uiți pe pământ, dar nu este o problemă pentru observații astrale.

Lentila ajutătoare vă ajută să aveți o vedere generală pentru a putea găsi ce vreți să observați. Puteți focaliza prin folosirea roțiței de pe ocular.

Odată ce ați găsit obiectul cu lentila ajutătoare, fixați telescopul în loc, folosind șurubul de pe suport. Priviți prin ocularul de 20 mm sau de 4 mm și focalizați tubul prin folosirea roțiței, până când obiectul este clar.

Condiții de utilizare:

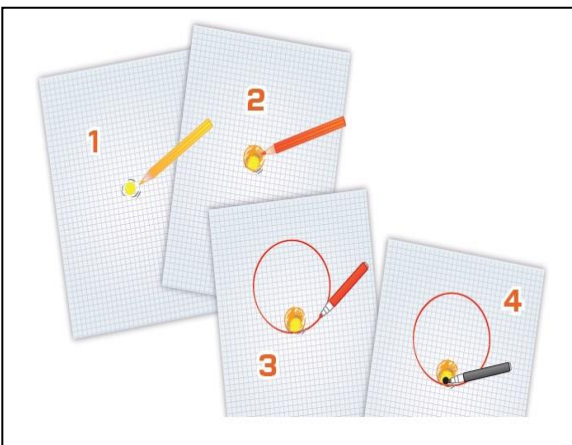
Pentru cele mai bune vizualizări, trebuie să fie o noapte clară cu vreme bună (fără ploaie și vânt). De asemenea trebuie să alegeți un loc de unde se vede orizontul, preferabil la țară, pentru a evita lumina făcută de orașe.

Recomandăm să luați o busolă, o lanternă cu filtru roșu, haine călduroase, un scaun mic, un carnețel, un creion, și un adult care să vă însoțească.

Cercetați zona în timpul zilei cu un adult și notați poziția SUD (când soarele este la amiază), EST (de unde răsare soarele), VEST (unde apune soarele).

Pentru mai multe informații puteți folosi cele 2 programe: Stellarium și Google SkyMap (disponibil pe PC, Mac și mobile).

1. Stelele



Aveți nevoie de hârtie milimetrică cu pătrate mici, cariocă color, un creion.

1. **Nașterea:** desenați un cerc galben de 2 pătrate lățime. Apoi hașurați ușor cu creionul. Tocmai ați desenat o protostea înconjurată de praf.

2. **4.5 miliarde ani:** din cercul mic, desenați un cerc de 4 pătrate lățime cu o cariocă portocalie. Aceasta reprezintă o stea pitică galbenă, ca și soarele nostru.

3. **10 miliarde ani:** desenează un cerc de 16 pătrate lățime cu roșu. Aceasta este o stea roșie gigant, care a ajuns la mărime maximă.

4. **14 miliarde ani:** desenați cu negru un cerc cu lățimea de un pătrat, aici steaua se micșorează și devină o stea pitică albă.

2. Distanțe în spațiu

Pentru a măsura distanțe în spațiu, folosim "ani lumină" - distanța cu care o particulă de lumină călătorește într-un an. Un an lumină este 9.450.528.400.000 Km. De asemenea folosim unitatea astronomică (AU), care este distanța dintre Pământ și Soare (aproximativ 150 milioane km).

Folosind un calculator, calculează distanța în km pentru cea mai apropiată stea:

Proxima Centauri: 4 ani lumină = km

Sirius: 9 ani lumină = km

Aldebaran: 65 ani lumină = km

Răspunsuri:

a) Aprox. 37.842 trilioane km.

b) 85.146 trilioane km.

c) 614.945 trilioane km.

3. Calea Lactee



Calea Lactee este numele dat galaxiei noastre, Pământul și Soarele aparțin de ea.

O puteți vedea când cerul este clar.

Este un nor imens strălucitor care formează un fel de inel de la un capăt la altul al orizontului.

O poți găsi pe Skymap.

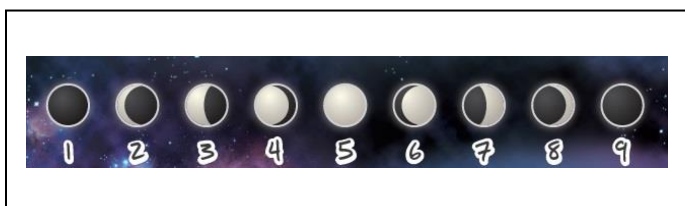
Dacă vă uitați la ea cu telescopul puteți vedea o mulțime de stele.

4. Faza Lunii



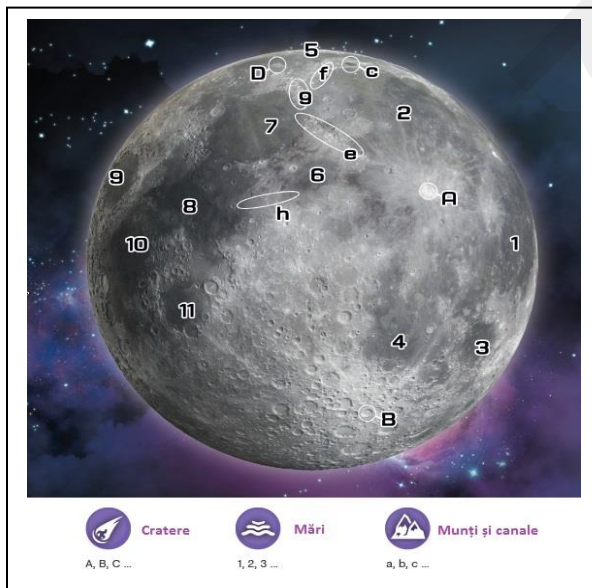
Aveți nevoie: o lanternă și o minge de ping-pong.

Într-o cameră întunecată, rugați un adult să pună lanternă pe minge. În timp ce țineți lumina pe minge rotiți-vă pe loc privind mingea.



Nu este lampa (Soarele) care mișcă umbra peste minge (Luna), ci poziția ta (Pământul) față de minge. Veți putea vedea următoarele faze în 28 de zile: lună nouă (1), semiluna în creștere (2), ultimul sfert (3), în creștere (4), luna plină (5), în creștere (6), primul sfert (7), semiluna în creștere (8), și luna nouă (9).

Harta Lunii



5. Cratere

Luna nu are atmosferă și nu are protecție împotriva meteoriților. De aceea luna are multe cratere vizibile.

A - Copernicus

Diametru: 93 km

Arata ca un stadion de fotbal cu margini tip scări.

B - Tycho

Diametru: 82 km

Tycho este un impact recent care are formă regulată.

C - Plato

Diametru: 100 km

Unul din cele mai vechi. Fundul este peste tot gri.

D - Aristotle

Diametru: 83 km

Lângă acest crater este și fratele mai mic, Mitchell.

6. Mări și oceane

Din cauza meteoriților, Luna a experimentat o formă de activitate vulcanică. Aceasta a creat o vastă expansiune de lavă numită Mări Lunare.

- 1 - Oceanul de Furtuni
- 2 - Marea de Dușuri
- 3 - Marea de Umezeală
- 4 - Marea de Nori
- 5 - Marea de Frig
- 6 - Marea de Vaporii
- 7 - Marea de Seninătate
- 8 - Marea de Liniște
- 9 - Marea de Crize
- 10 - Marea de Fecundație
- 11 - Marea de Nectar

7. Munți și canale

Peisajul lunar este format din munți extrem de înalți și rotunzi, dar și canale (care nu conțin apă).

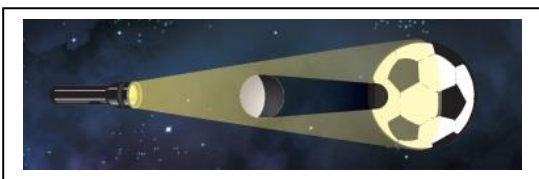
e - Montes Apenninus - Aceștia leagă Marea de Averse și Marea de Vaporii

f - Montes Alpes

g - Montes Caucasus

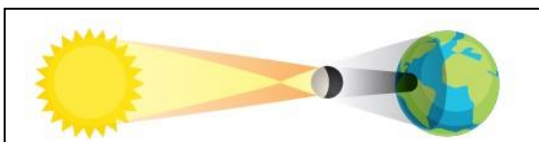
h - Ariadaeus Rille - 225 km lungime, ajunge la 6 km lățime, în unele locuri!

8. Eclipse



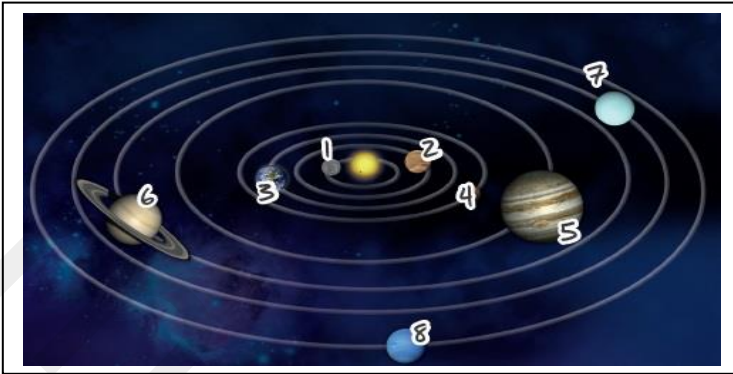
Aveți nevoie: o lanternă, o minge de ping-pong și una de fotbal.

Într-o cameră întunecată, rugați un adult să pună lanterna pe minge. Mișcați mingea de ping-pong încet printre lumină și mingea de fotbal. Vedeți ce se întâmplă.



Lumina lanternei (Soarele) este ascunsă de mingea de ping-pong (Luna), care pune o umbră pe mingea de fotbal (Pământ). Tocmai ați creat o eclipsă solară: umbra Lunii cauzează câteva minute de întuneric pe Pământ. De asemenea există și eclipse de Lună.

Harta sistemului solar



- 1 - Mercur
- 2 - Venus
- 3 - Pământ
- 4 - Marte
- 5 - Jupiter
- 6 - Saturn
- 7 - Uranus
- 8 - Neptun

În cer, planetele sunt toate pe același plan, numit ecliptic, dar nu sunt toate vizibile în același timp. Căutați în programul de astronomie. Pe Skymap, eclipticul este marcat cu o dungă punctată.

9. Mercur
Diametru: 4880 km (Pământ =)
Distanța: 46 - 70 milioane km (Soare)
Temperatura: 430°C (max) / -200°C (min)

9. Mercur

Diametru: 4880 km (Pământ =)
Distanța: 46 - 70 milioane km (Soare)
Temperatura: 430°C (max) / -200°C (min)

Mercur nu este o planetă interesantă de privit, deoarece este foarte similară cu peisajele lunare.

Este foarte dificil de a vedea detaliile sale cu telescopul și poate fi văzută doar pentru câteva zile în fiecare an.

10. Venus
Diametru: 12100 km (Pământ =)
Distanța: 107 - 109 milioane km (Soare)
Temperatura: 490°C (max) / 450°C (min)

10. Venus

Diametru: 12100 km (Pământ =)
Distanța: 107 - 109 milioane km (Soare)
Temperatura: 490°C (max) / 450°C (min)

Este ușor de văzut în amurg și zori. Culoarea variază între galben pal și alb. Nu este posibil să vedem o "Venus completă", deoarece are faze care durează timp de câteva luni. Acest lucru înseamnă că puteți vedea o semilună Venus!

11. Marte
Diametru: 6792 km (Pământ =)
Distanța: 207 - 249 milioane km (Soare)
Temperatura: 22°C (max) / -143°C (min)

11. Marte

Diametru: 6792 km (Pământ =)
Distanța: 207 - 249 milioane km (Soare)
Temperatura: 22°C (max) / -143°C (min)

Fazele ideale pentru observarea planetei Marte sunt numite opoziții și au loc o dată la doi ani. Magnitudinea sa este scăzută: veți avea nevoie de un cer întunecat, fără lună pentru a observa Marte în mod corespunzător. Are culoarea portocalie / galbenă și pe suprafața sa se poate vedea Syrtis Major, un câmp imens, întunecat!

12. Jupiter
Diametru: 142,984 km (Pământ =)
Distanța: 740 - 816 milioane km (Soare)
Temperatura: -110°C (max) / -160°C (min)

12. Jupiter

Diametru: 142,984 km (Pământ =)
Distanța: 740 - 816 milioane km (Soare)
Temperatura: -110°C (max) / -160°C (min)

Mărimea și magnitudinea lui Jupiter, fac ca aceasta să fie mai ușor de văzut. Puteți vedea că are mai multe benzi de culori care alcătuiesc atmosfera. Există, de asemenea, o pată mare roșie în emisfera sudică - este o furtună constantă cu vânturi ajungând până la 700 km / h.



13. Saturn

Diametru: 120,536 km (Pământ =)
 Distanța: 1340 - 1511 milioane km (Soare)
 Temperatura: -139°C (max) / -189°C (min)

Saturn are o magnitudine mai mică decât Jupiter și, prin urmare, este mai dificil de a o vedea. Puteți vedea inelele care înconjoară planeta. Ele sunt realizate din gheață și praf. Văzut de pe Pământ, aceste inele se "deschid" și "închid" în raport cu planeta, într-un ciclu de 15 ani.



14. Uranus - Neptun

Planete mai îndepărtate, Uranus și Neptun, nu pot fi văzute cu telescopul.

Ambele planete sunt de 4 ori mai mari decât Pământul și sunt albastre din cauza metanului.

Dincolo, sunt planete pitice: Pluto (cea mai cunoscută), Eris, Makemake și Haumea.

15. Testul planetelor

1. Ce planetă a vizitat Rover-ul Curiosity?

A. Mercur / B. Marte / C. Saturn

Roverul Curiosity momentan explorează planeta Marte.

2. Io este o lună a cărei planete?

A. Jupiter / B. Uranus / C. Venus

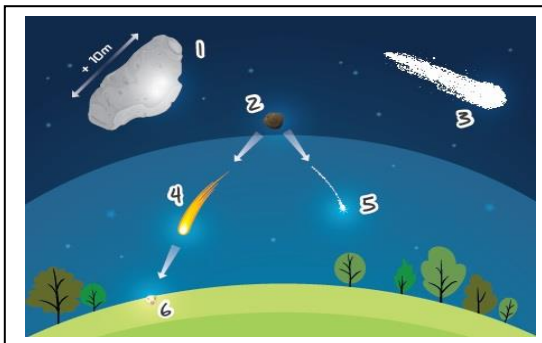
Io este una din cele 67 de luni ale lui Jupiter.

3. Care este cea mai caldă planetă?

A. Venus / B. Jupiter / C. Neptun

Venus este cea mai caldă planetă, cu temperatura maximă de 490°C!

16. Obiecte mici



În spațiu

Asteroizi: obiecte cu diametru de peste 10 metri. Pot atinge dimensiuni de 1000 km.

Meteorii: obiecte mici sub 10 metri diametru.

Comete: obiecte cu o dâră de gheață topită și praf.

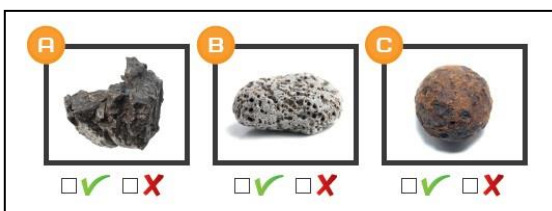
Pe Pământ

Bolizi (sau mingi de foc): obiecte care formează o minge de foc la intrarea în atmosferă.

Stele căzătoare: mici obiecte care se despart complet în atmosferă.

Meteorii: obiecte care cad pe Pământ fără a fi complet distruse.

17. Testul meteorităilor



Este acesta un meteorit?

Răspuns: A - Da, B - Nu, C - Da

18. Stele căzătoare

Cu telescopul la mărire mică, uitați-vă la radiant - zona de unde stelele căzătoare par să vină.

1 - 5 Ianuarie

Quadrantidele - radiante între Boötes și Ursa Major. În jur de 60 de stele căzătoare pe oră.

16 - 26 Aprilie

Lyrade - radiante în Lyra. În jur de 15 stele căzătoare pe oră.

23 Iulie - 20 August

Perseidele - radiante în Perseu între Andromeda și Auriga. Peste 90 de stele căzătoare pe oră și peste 100 de la începutul lunii august!

2 Octombrie - 7 Noiembrie

Orionide - radiante în Orion. În jur de 15 stele căzătoare pe oră.

7 - 17 Decembrie

Geminide - radiante în Gemeni. În jur de 100 de stele căzătoare pe oră.

19. Comete

Cometele orbită eliptic în jurul Soarelui. Atunci când se apropie de Soare, cometele devin foarte ușor de văzut pe cer.

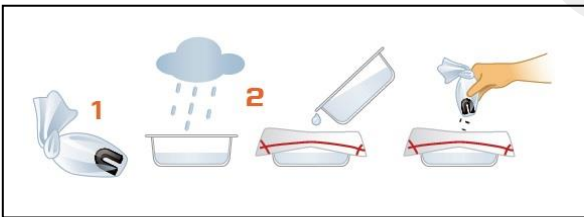
1986 ==> Halley se va întoarce în 2061.

1996 - Hale-Bopp a fost vizibilă timp de 18 luni.

2013 - L4 Panstarrs a fost foarte luminoasă.

2014 - Lovejoy era de un albastru fluorescent.

20. Vânătorii de meteoriți



Aveți nevoie de:

- un magnet
- o pungă de plastic
- un bol
- o pânză albă
- o lupă

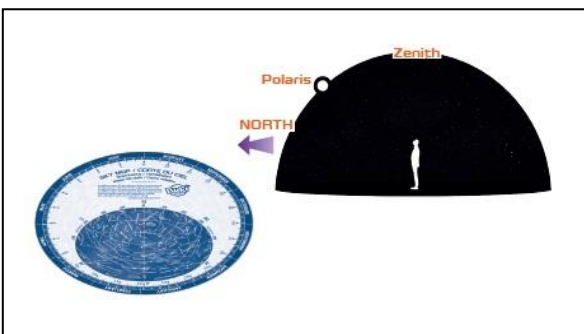
1. Găsiți cel mai puternic magnet posibil. Puneți-l într-o pungă de plastic.

2. Se pune bolul afară pentru mai multe zile, în zilele ploioase. Atunci când este plin, folosiți pânza ca pe un filtru de cafea. Mișcați magnetul peste petele negre și colectați particulele magnetice.

3. Uită-te pentru particule într-un jgheab cu magnetul prin răzuind de-a lungul părții de jos.

Particulele extraterestre sunt atrase de magnet, deoarece acestea sunt realizate din fier și nichel. Ele sunt foarte mici (mai puțin de 2 mm). Acest praf de meteoriți nu este nimic în comparație cu ceea ce găsesc adevărații vânători de meteoriți. Ei călătoresc în jurul lumii, în special în deșert, în care aceștia găsesc meteoriți până la câteva zeci de kilograme în greutate!

21. Orientarea în spațiu



1 - Pornește discul alb pe harta cerului pentru ca data și timpul să fie aceleași.

2 - Țineți harta deasupra capului, imaginați-vă că sunteți în picioare sub cer.

3 - Rugați un adult să vă arate unde este nordul, astfel încât să puteți orienta harta. Rotiți discul alb ușor la fiecare 15 minute.

22. Constațiile



Constelațiile se mișcă pe tot parcursul nopții. Uitați-vă la ele cu ochiul liber sau cu lentile ajutătoare.

- Ursa Major sau Marele Urs (A) are 6 stele luminoase, care sunt ușor de găsit.
- Ursa Minor sau Micul Urs (B) este aproape.
- Cassiopeia (C) formează un W și Cepheus (D), este ca o casă mică.
- La sud, puteți vedea constelațiile (Berbec (E), Leu (F), Săgetător ...)

23. Stele strălucitoare



Iată câteva stele la care să vă uitați:

1. Polaris - Steaua Nordului. Luminozitatea sa variază de la noapte la noapte.
2. Vega - poate fi văzut în Lyra în timpul verii. Se pare că e albastră.
3. Betelgeuse - Un supergigant, la sfârșitul duratei sale de viață, care ar putea exploda în orice moment!
4. Capella - Vizibilă în Auriga. Când te uiți la ea cu telescopul, este o stea dublă.

24. Galaxiile



Iată câteva galaxii și roiuri stelare la care să vă uitați:

1. Pleiades - un roi deschis în Taur cu 7 stele foarte luminoase.
2. Andromeda - O galaxie spirală situată la 2.55 de milioane de ani lumină depărtare.
3. Hyades - un cluster în Taur. Gigantul roșu Aldebaran este situat în acest grup ca un far.

25. Nebuloasele

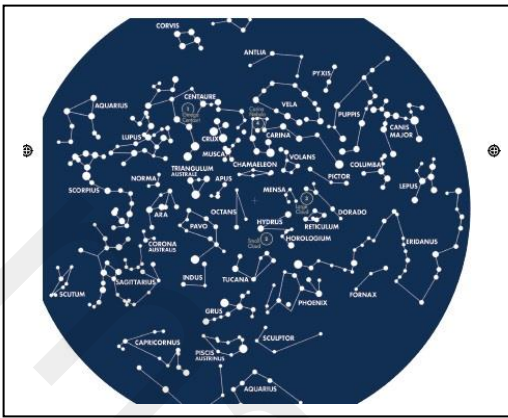


Nebuloasele sunt nori de gaz și de praf. Ele vor forma stele în viitor.

Numai Nebuloasa Orion poate fi văzută cu telescopul. Cu toate acestea, nu veți vedea toate culorile sale, doar forma de pasăre.

Iată alte câteva nebuloase văzute de telescopul Hubble:

26. Emisfera sudică



În cazul în care locuiți în emisfera sudică, cerul este complet diferit!

Iată harta cerului:

27. Istoria astronomiei

1. Stonehenge a fost un observator spațial preistoric?

ADEVĂRAT SAU FALS

2. Chinezii au asistat la explozia unei stele în 1054?

ADEVĂRAT SAU FALS

3. Galileo a inventat telescopul astronomic din 1609?

ADEVĂRAT SAU FALS

Răspunsuri:

1. Este adevărat, cu toate că unele îndoieli rămân.

2. Adevărat, rezultatul a fost Nebuloasa Crab.

3. Fals, Galileo l-a perfecționat.

28. Sateliții

Din 1957, oamenii au lansat mii de sateliți în jurul Pământului. Există sateliți utilizați pentru apeluri telefonice, pentru a observa vremea, sau pentru a se uita în spațiu, la fel ca telescopul Hubble. Există chiar Stația Spațială Internațională, în care trăiesc astronauți.

În timpul nopții puteți vedea sateliții: ei clipeșc pe cer. Site-ul heavens-above.com îți spune perioadele în care vor trece.

29. Primii

Primul animal în spațiu: **Laika** **1967**

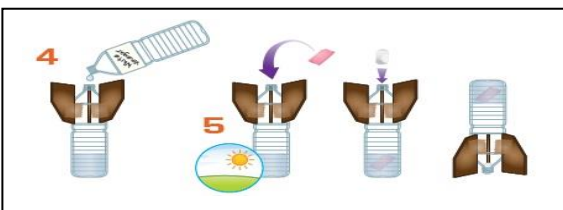
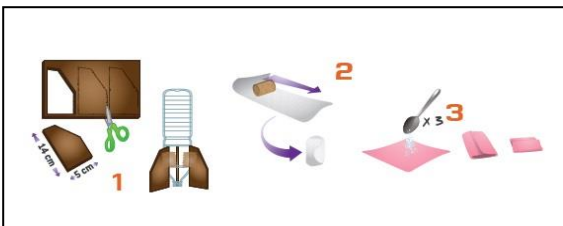
Primul om în spațiu: **Yuri Gagarine** **1961**

Primul om pe Lună: **Neil Armstrong** **1969**

Primul turist în spațiu: **Dennis Tito** **2011**

30. Racheta

Aveți nevoie de: o sticlă de 50 cl, carton, foarfece, bandă cu lipici, un dop de plută, hârtie de bucătărie, hârtie igienică, 10 g de bicarbonat de sodiu, 15 cl de oțet alb.



1. Rugați un adult să taie 3 aripioare dintr-un carton gros. Atașați-le la sticlă cu banda lipicioasă. Sticla trebuie să stea în poziție verticală.

2. Rulați pluta în hârtie de bucătărie. În acest fel aerul sau lichidul nu va fi capabil de a intra sau de a ieși, atunci când este pus în flacon.

3. Se pun 3 lingurițe de bicarbonat de sodiu într-o foaie de hârtie igienică. Apoi, împăturiți de două ori așa cum se arată în diagramă. Se adaugă o bucată de bandă lipicioasă.

4. Se toarnă 15 cl de oțet alb în flacon.

RESTUL EXPERIMENTULUI SE VA FACE AFARĂ ȘI CU SUPRAVEGHEREA ADULȚILOR!

5. Ai nevoie de a face acest pas rapid: așezați hârtia igienică în oțet, apoi se introduce dopul și rotiți sticla în sus. Apoi mergeți repede departe de rampa de lansare!

Harta cerului

Se utilizează numai în emisfera nordică și în mod ideal, la 40 ° N latitudine.

- ianuarie
- februarie
- martie
- aprilie
- mai
- iunie
- iulie
- august
- septembrie
- octombrie
- noiembrie
- decembrie

Zilele sunt pe disc albastru și timpul este pe disc rotativ.

Selectați data și ora.

Apoi țineți harta deasupra capului, astfel încât punctul marcat zenit să fie direct deasupra capului.

Se aliniază la nord harta cu cerul nordic.

Avertismente!

**Vă rugăm să citiți cu atenție și să respectați instrucțiunile de utilizare și siguranță!
Nerespectarea avertismentelor, instrucțiunilor și recomandărilor de siguranță poate cauza diverse pericole.
A se utiliza sub supravegherea unui adult!**

**Pentru copiii
mai mari de 8
ani!**

**Nu este potrivit pentru copiii mai mici
de 36 de luni, datorită părților mici
conținute, care pot fi înghițite!
Pericol de sufocare!**

**Culorile și
conținutul pot
varia ușor de la
o jucărie la alta!**



**Nu priviți niciodată cu telescopul direct la soare sau la o sursă puternică de lumină!
Pericol de leziuni oculare!**