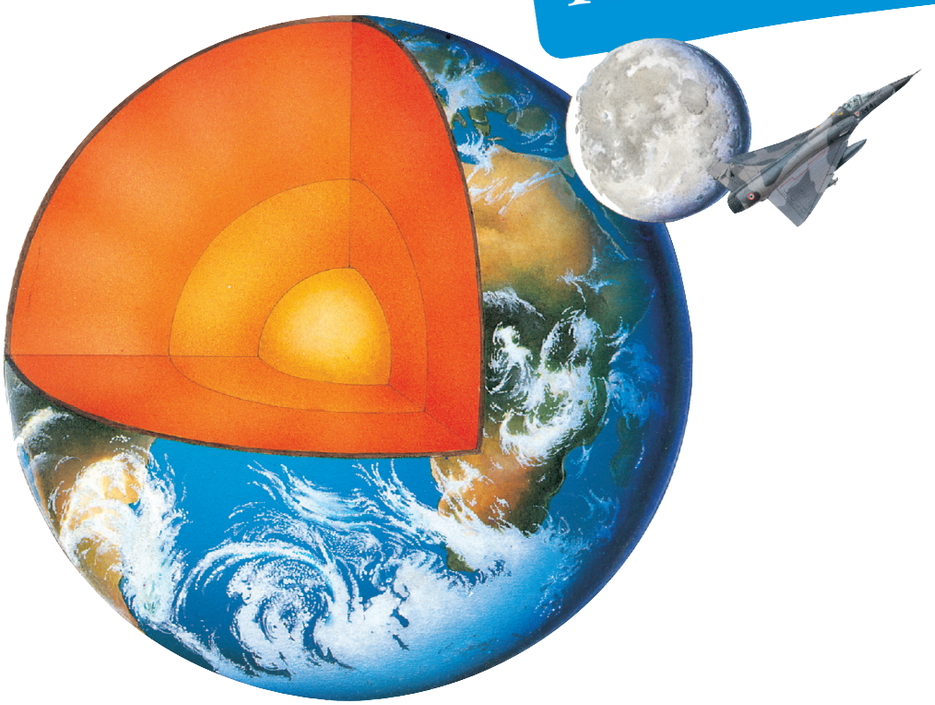
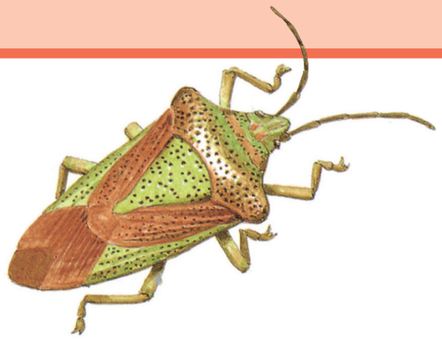
ENCICLOPEDIA ȘTIINȚELOR

PENTRU COPII



Ediție actualizată cu date din 2013

CORINT JUNIOR



Traducere: Adrian Deliu

Redactare: Carmen Botoşaru
Tehnoredactare: Cristina Aprodu

Concepţie grafică şi machetare: Nicholas Harris, Joanna Turner and Claire Aston, Orpheus Books Ltd

Ilustratori: Giuliano Fornari *(team co-ordinator)*, Susanna Addario, Ferrucchio Cucchiarini, Alessandro Rabatti, Claudia Saraceni, Ivan Stalio, Thomas Trojer

Consultanţi: Steve Parker, Andrew Sherratt

Copyright © 2008 Orpheus Books Ltd. All rights reserved.

Toate drepturile asupra ediţiei în limba română aparţin Editurii CORINT JUNIOR, imprint al GRUPULUI EDITORIAL CORINT.
www.grupulcorint.ro • www.corintjunior.ro

ISBN: 978-973-128-491-0

Bucureşti, 2013

Descriere CIP a Bibliotecii Naţionale a României
Enciclopedia ştiinţelor pentru copii / Nicholas Harris, Joanna Turner, Claire Aston; trad.: Adrian Deliu.
– Ed. rev. – Bucureşti: Corint Junior, 2013
ISBN 978-973-128-491-0
I. Turner, Joanna
II. Aston, Claire
III. Deliu, Adrian (trad.)
087.5:5(084)

Format: 8/70x100 Coli tipo: 16

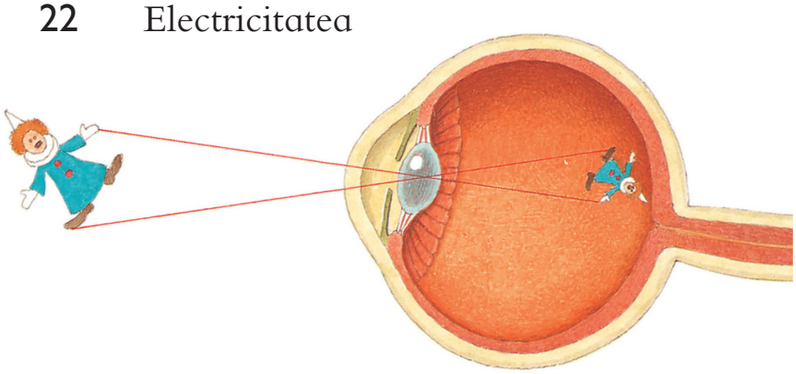
Tipărit la Radin Print,
prin reprezentantul pentru România
4 Colours Advertising, www.4colours.ro

Radin print 4 Colours Advertising

CUPRINS

PĂMÂNTUL, PLANETA NOASTRĂ

4 Stelele şi galaxiile
6 Sistemul solar
8 Pământul şi Luna
10 Rocile şi fosilele
12 Anotimpurile şi climatele
14 Vremea
16 Măsurarea timpului
18 Lumina şi sunetul
20 Forţele şi materia
22 Electricitatea



CORPUL UMAN

24 Digestia
26 Creierul
28 Scheletul

VEGETAŢIA ŞI ANIMALELE

30 Viaţa preistorică
32 Insectele
34 Peştii
36 Reptilele şi amfibienii
38 Păsările
40 Mamiferele (1)
42 Mamiferele (2)
44 Plantele
46 Arborii

LUMEA ÎN CARE TRĂIM

48 Zonele polare
50 Pădurile
52 Savanele şi stepele
54 Deşerturile
56 Pădurile tropicale
58 Munţii
60 Apele curgătoare
62 Ţărmurile
64 Oceanele

CONTINENTELE ŞI NAŢIUNILE

66 Europa
68 Asia
70 Africa
72 America de Nord
74 America de Sud
76 Australia şi Oceania

OAMENII

78 Locuinţele
80 Agricultura
82 Construcţiile şi podurile
84 Limbile şi scrierea
86 Instrumentele muzicale
88 Televiziunea
90 Religiile
92 Sporturile

ISTORIA TRANSPORTURILOR

94 Navele maritime
96 Trenurile
98 Transportul rutier
100 Aeronavele
102 Călătoriile în spaţiu

ISTORIA OMENIRII

104 Primii oameni
106 Egiptul antic
108 Grecia antică
110 Romanii
112 China antică
114 America precolumbiană
116 Marile imperii
118 Evul Mediu
120 Exploratorii

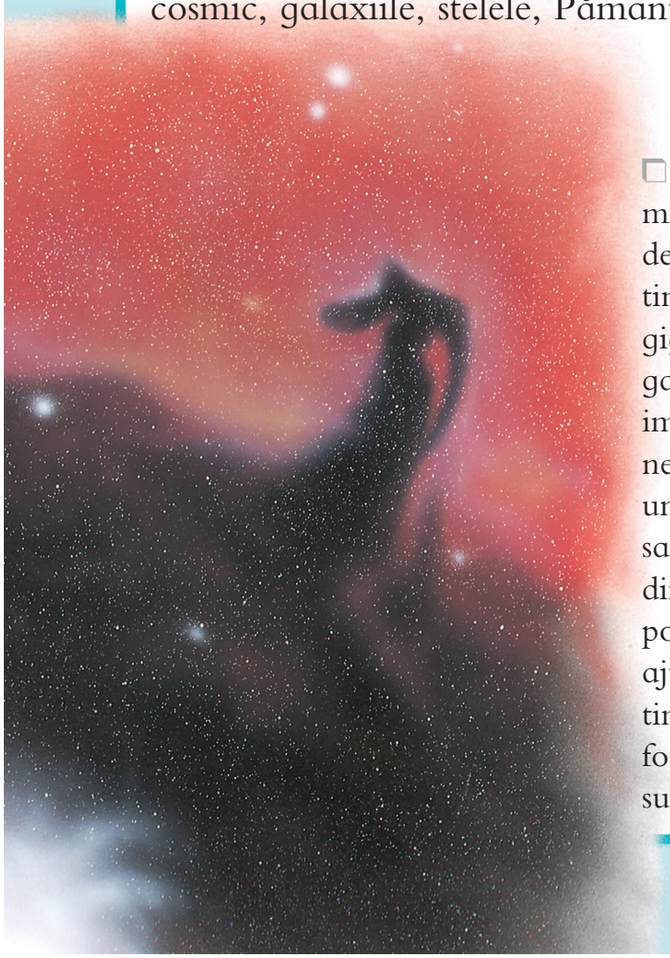
122 Index

STELELE ŞI GALAXIILE

STELELE sunt sfere imense care se rotesc. Sunt alcătuite din gaze fierbinţi care emit lumină. Se comportă ca uzine enorme care produc cantităţi uriaşe de energie. Strălucesc miliarde de ani. Soarele – steaua din galaxia noastră – se află la 150 de mil. km de Pământ. Alte stele sunt cu mult mai îndepărtate. Dar chiar şi în cazul celor mai apropiate este nevoie de cel puţin patru ani pentru ca lumina lor să ajungă până la noi.

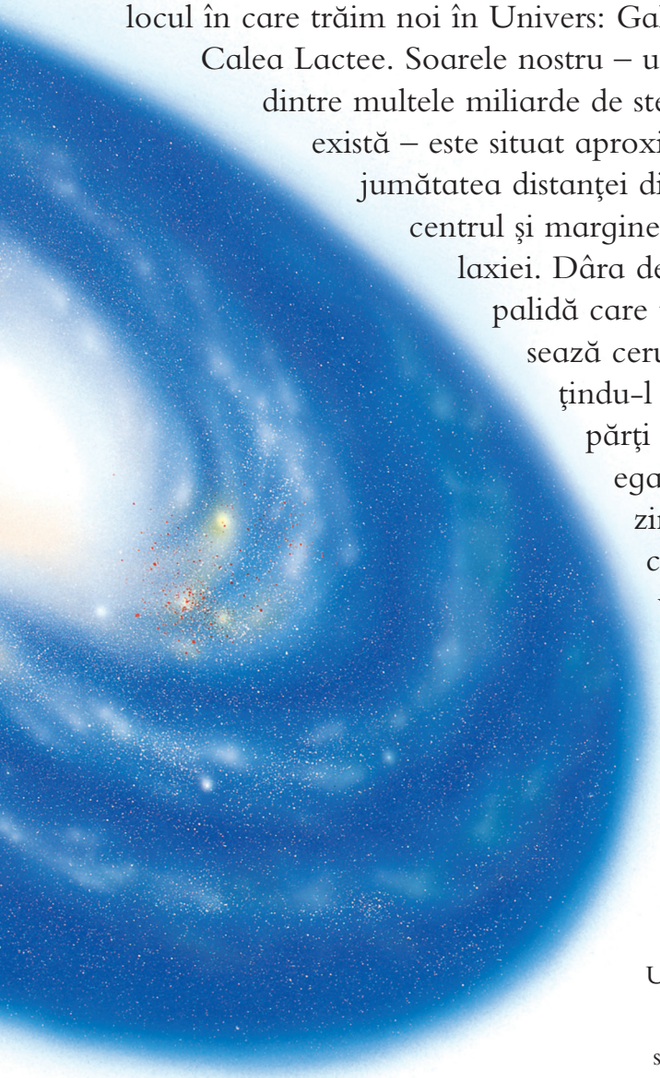
Aproape tot ce vedem pe cerul nopţii face parte din Galaxia Calea Lactee – un grup imens de stele, în formă de spirală. O galaxie are miliarde de stele, iar în Univers există miliarde de galaxii. Universul cuprinde tot ce există: spaţiul cosmic, galaxiile, stelele, Pământul.

Sistemul nostru solar format din Soare şi planetele care gravitează în jurul său, inclusiv Pământul, se află pe unul dintre braţele spiralate ale Galaxiei.



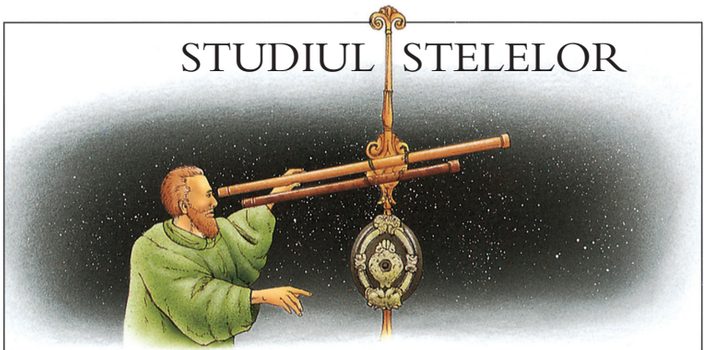
Unele stele strălucesc de miliarde de ani. Altele de-abia s-au născut. Stelele tinere s-au format în gigantici nori de praf şi de gaze numiţi nebuloase. În imagine se poate vedea o nebuloasă care are forma unui cap de cal. (Nebuloasa Cap de cal face parte din constelaţia Orion şi poate fi văzută numai cu ajutorul unui telescop.) În timp, din praf şi gaze se formează stele, care iniţial sunt extrem de fierbinţi.

Constelaţia Orion – cele trei stele de pe cingătoare sunt orientate în jos, către Sirius, cea mai strălucitoare stea de pe cer.

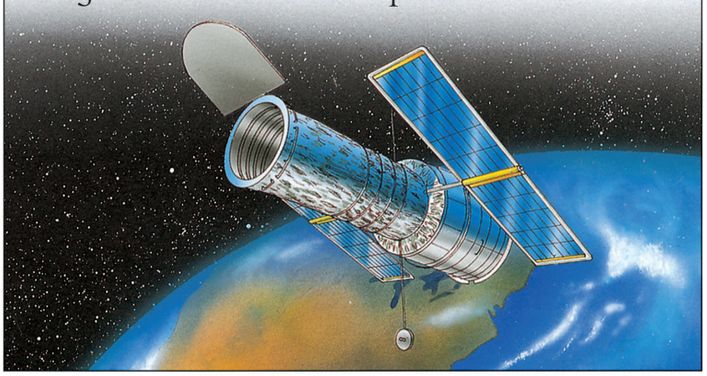


Această gigantică spirală de stele, gaze şi praf, care se roteşte în spaţiul cosmic, este locul în care trăim noi în Univers: Galaxia Calea Lactee. Soarele nostru – una dintre multele miliarde de stele care există – este situat aproximativ la jumătatea distanţei dintre centrul şi marginea galaxiei. Dâra de lumină palidă care traversează cerul împărţindu-l în două părţi aproape egale reprezintă ceea ce este vizibil pentru noi din Calea Lactee.

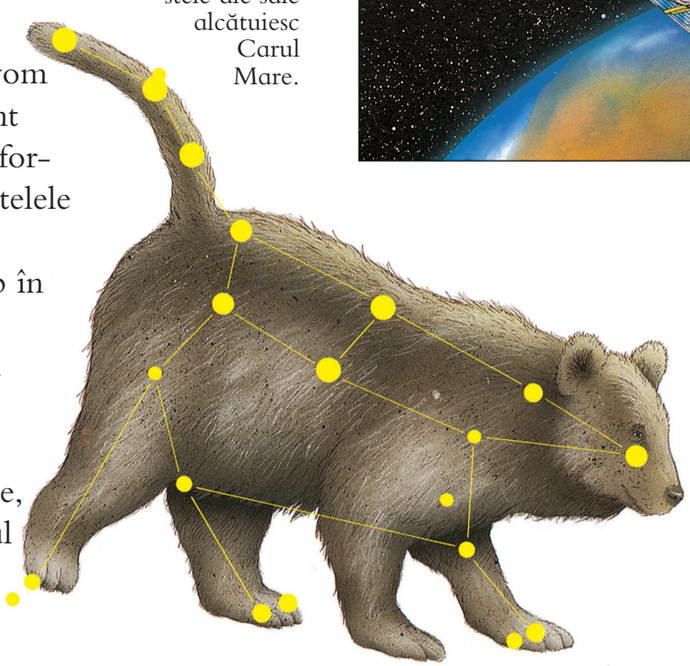
STUDIUL STELELOR



OAMENII observă cerul nopţii încă din timpuri străvechi. Grecii antici (*v. p.108*) credeau că Soarele şi planetele se rotesc în jurul Pământului. În anul 1543, astronomul polonez Copernic a afirmat pentru prima dată un lucru bine cunoscut astăzi: că, de fapt, Pământul şi planetele sunt cele care se rotesc în jurul Soarelui. În 1609, italianul Galileo Galilei a fost primul astronom care a folosit un telescop (*v. imaginea de mai sus*). El a văzut craterele de pe Lună şi a descoperit sateliţii lui Jupiter. Telescoapele moderne ne permit să vedem la distanţe extrem de mari. Telescopul Spaţial Hubble (*v. imaginea de mai jos*) poate fotografia stele foarte îndepărtate.



Dacă observăm stelele, vom constata că felul în care sunt aşezate sugerează anumite forme. Pe parcursul unui an, stelele apar sau dispar din câmpul nostru vizual. Cu mult timp în urmă, astronomii au văzut diferite forme în dispunerea stelelor, cum ar fi siluete de oameni sau de animale din legendele populare – câinele, taurul, centaurul, scorpionul şi aşa mai departe. Aceste grupuri de stele se numesc constelaţii.



Constelaţia Ursa Mare – şapte dintre cele mai strălucitoare stele ale sale alcătuiesc Carul Mare.

Linia imaginară care trece prin două dintre stelele aflate la capătul Carului Mare conduce către Steaua Polară, adică în direcţia nord.

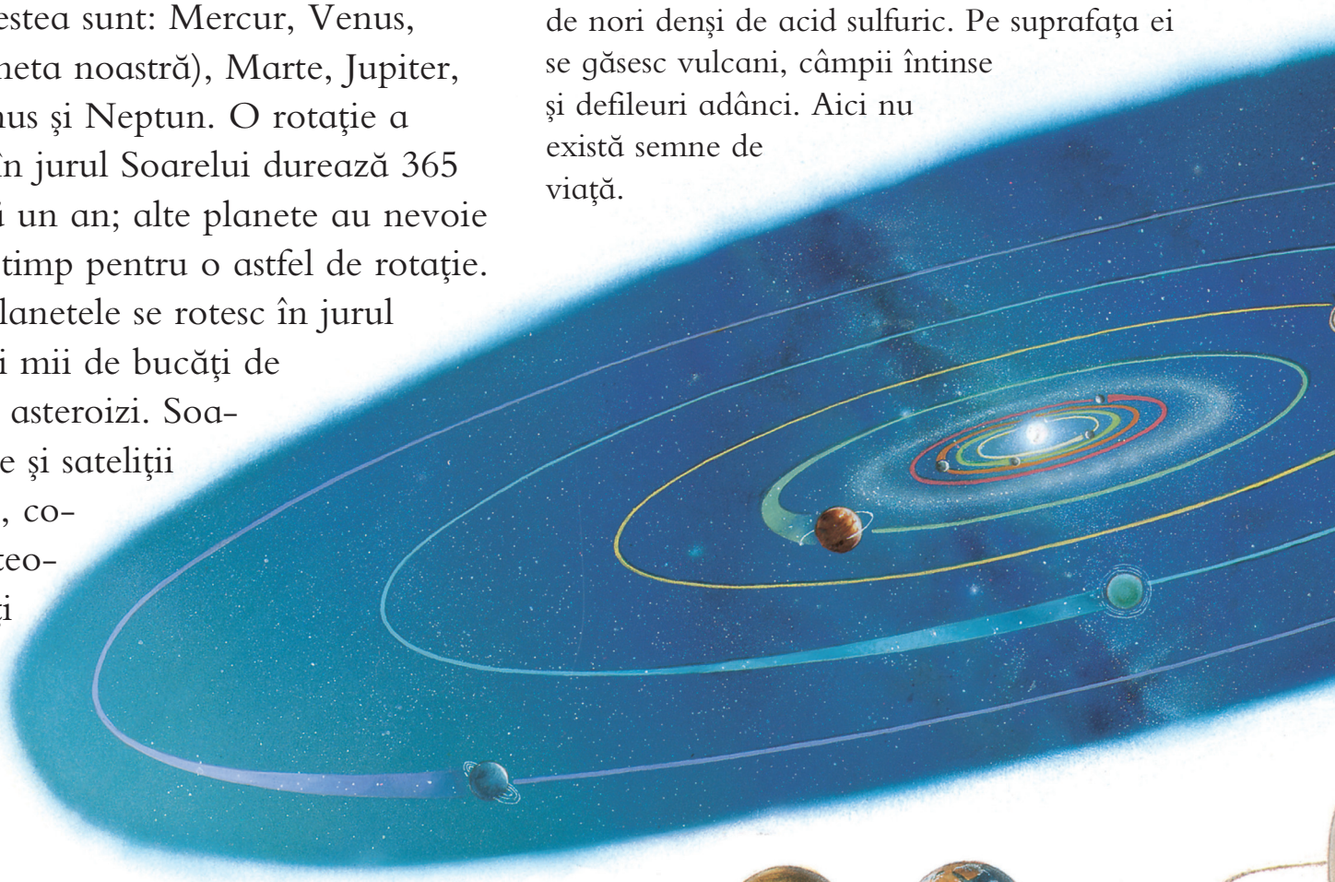
VEZI ŞI: p.6 SISTEMUL SOLAR, p.8 PĂMÂNTUL ŞI LUNA, p.18 LUMINA ŞI SUNETUL

SISTEMUL SOLAR

SOARELE nostru este o stea. El pare mult mai mare şi mai strălucitor decât alte stele, pentru că se află mai aproape de noi. În jurul Soarelui se rotesc (sau gravitează) cele opt planete din sistemul său. Începând de la cea mai apropiată de Soare, acestea sunt: Mercur, Venus, Pământ (planeta noastră), Marte, Jupiter, Saturn, Uranus şi Neptun. O rotaţie a Pământului în jurul Soarelui durează 365 de zile, adică un an; alte planete au nevoie de mai mult timp pentru o astfel de rotaţie.

Nu doar planetele se rotesc în jurul Soarelui, ci şi mii de bucăţi de rocă, numite asteroizi. Soarele, planetele şi sateliţii lor, asteroizii, cometele şi meteoriţii sunt părţi componente ale sistemului solar.

❒ Planeta Venus este tot timpul înconjurată de nori denşi de acid sulfuric. Pe suprafaţa ei se găsesc vulcani, câmpii întinse şi defileuri adânci. Aici nu există semne de viaţă.



❒ Soarele este o imensă sferă rotitoare alcătuită din gaz extrem de fierbinte. Fără căldura şi lumina primite de la Soare, n-ar putea să existe viaţă pe Pământ. Este o stea atât de mare, încât în interiorul său ar putea să încapă aproximativ 1 400 000 de sfere de mărimea Pământului. Suprafaţa lui clocoteşte (la fel ca apa care fierbe); pe ea se află porţiuni întunecate răzleţe, numite pete solare, care apar şi dispar.

Mercur

Venus

Pământ

Luna

Marte

Mercur are o climă extrem de fierbinte în zona orientată spre Soare şi foarte rece în partea opusă. **Diametrul:** 4 880 km. **Ziua:** 58,6 zile terestre. **Anul:** 88 zile terestre. **Distanţa medie faţă de Soare:** 58 mil. km.

Temperatura de pe **Venus** este mai mare decât punctul de topire al plumbului. **Diametrul:** 12 109 km. **Ziua:** 243 zile terestre. **Anul:** 225 zile terestre. **Distanţa medie faţă de Soare:** 108 mil. km.

Pământul este planeta noastră. **Diametrul:** 12 761 km. **Ziua:** 24 ore. **Anul:** 365,26 zile. **Distanţa medie faţă de Soare:** 149,7 milioane km. **Sateliţi:** 1.

Văile aride aflate pe **Marte** demonstrează că odinioară aici a existat apă. **Diametrul:** 6 797 km. **Ziua:** 24,6 ore. **Anul:** 687 zile terestre. **Distanţa medie faţă de Soare:** 228 mil. km. **Sateliţi:** 2.

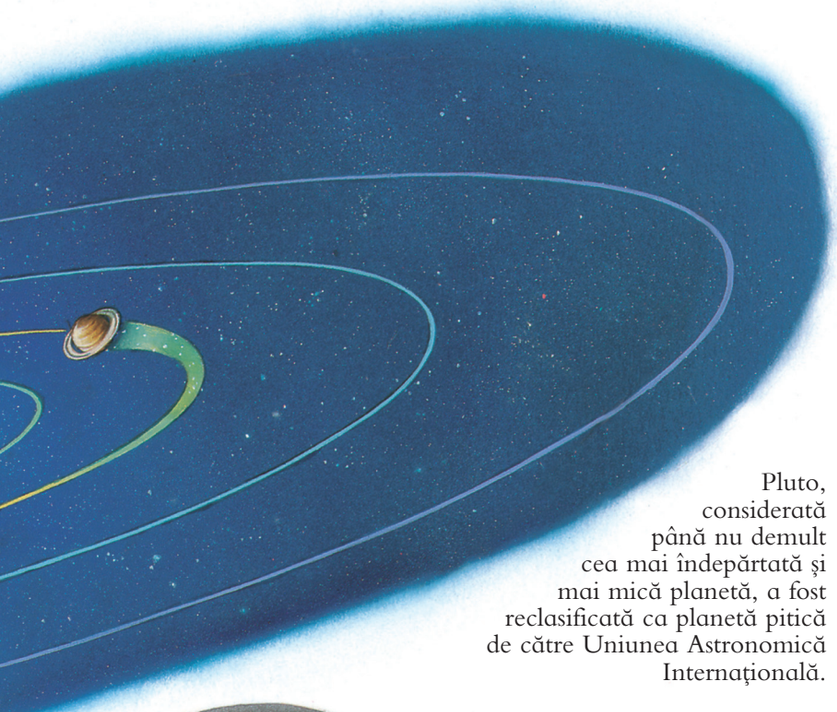
❑ Cele mai multe planete au sateliţi: Mimas (satelitul lui Saturn) are un crater uriaş; Io (satelitul lui Jupiter) este acoperit de vulcani; Miranda (satelitul lui Uranus) este brăzdat de şanţuri; Triton (satelitul lui Neptun) are cea mai rece climă.

Io

Mimas

Miranda

Triton



Pluto, considerată până nu demult cea mai îndepărtată şi mai mică planetă, a fost reclasificată ca planetă pitică de către Uniunea Astronomică Internaţională.

COMETELE ŞI METEORIŢII

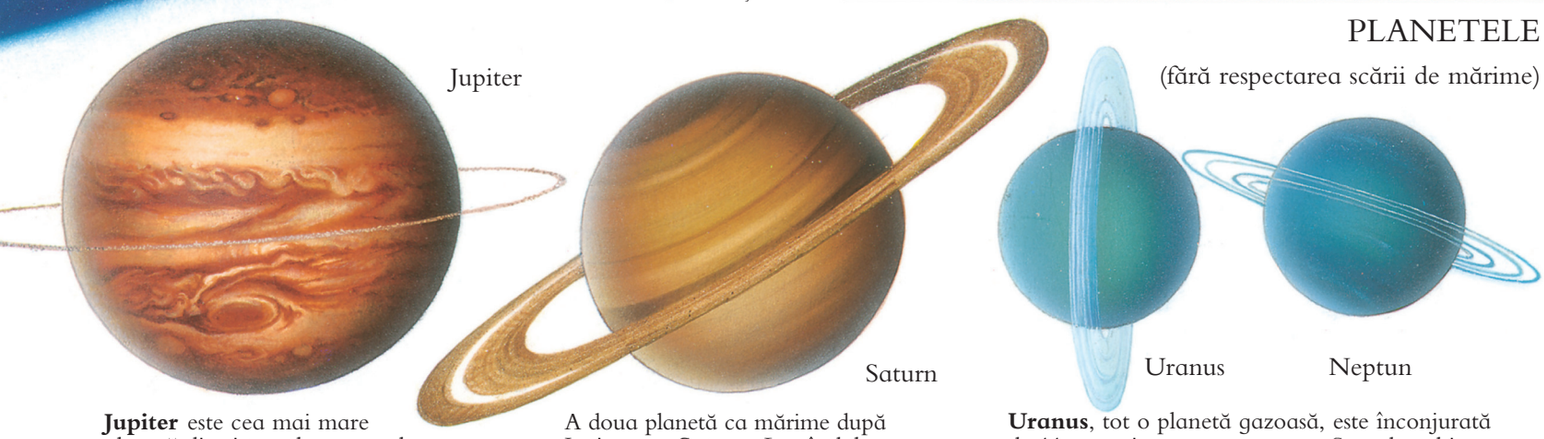
COMETELE sunt bulgări mari de praf şi gheaţă, care se mişcă foarte repede prin sistemul solar. Ele vin dinspre marginea sistemului şi se îndreaptă cu viteză foarte mare spre Soare. Pe măsură ce se apropie de acesta, în urma lor se formează două cozi. Uneori, noaptea, cometele pot fi văzute cu ochiul liber.

Din comete se pot desprinde fragmente de rocă, numite meteoriţi (sau stele căzătoare), care se văd ca nişte fulgere, timp de câteva fracţiuni de secundă. Ele străbat atmosfera şi se zdrobesc de suprafaţa planetei noastre.

Când o cometă se apropie de Soare, o parte din gheaţa din care este alcătuită se topeşte. Emanaţiile de gaze şi de praf alcătuiesc un nor numit coamă, care se prelungeşte formând cozile.

PLANETELE

(fără respectarea scării de mărime)



Jupiter este cea mai mare planetă din sistemul nostru solar. Suprafaţa sa (inclusiv Marea Pată Roşie) nu este solidă, constând în nori de gaze. Doar nucleul său – de două ori mai mare decât Pământul – este solid. Dimensiunile celor mai mari sateliţi ai lui Jupiter le depăşesc pe cele ale planetelor Mercur şi Pluto. **Diametrul:** 142 960 km. **Ziua:** 9,8 ore. **Anul:** 11,8 ani tereştri. **Distanţa medie faţă de Soare:** 779 mil. km. **Sateliţi:** 16.

A doua planetă ca mărime după Jupiter este **Saturn**. La rândul său, este un „gigant gazos". Este cea mai îndepărtată planetă vizibilă cu ochiul liber de pe Pământ; se roteşte foarte repede în jurul propriei axe şi este bombată la mijloc. Inelele spectaculoase din jurul său sunt alcătuite din nenumărate blocuri de gheaţă şi de rocă. **Diametrul:** 120 514 km. **Ziua:** 10,2 ore. **Anul:** 29,5 ani tereştri. **Distanţa medie faţă de Soare:** 1 427 milioane km. **Sateliţi:** 18.

Uranus, tot o planetă gazoasă, este înconjurată de 11 cercuri cu un contur vag. Spre deosebire de celelalte planete, ea se roteşte având o poziţie puternic înclinată. **Diametrul:** 51 166 km. **Ziua:** 17,2 ore. **Anul:** 84 de ani tereştri. **Distanţa medie faţă de Soare:** 2 869 mil. km. **Sateliţi:** 15.

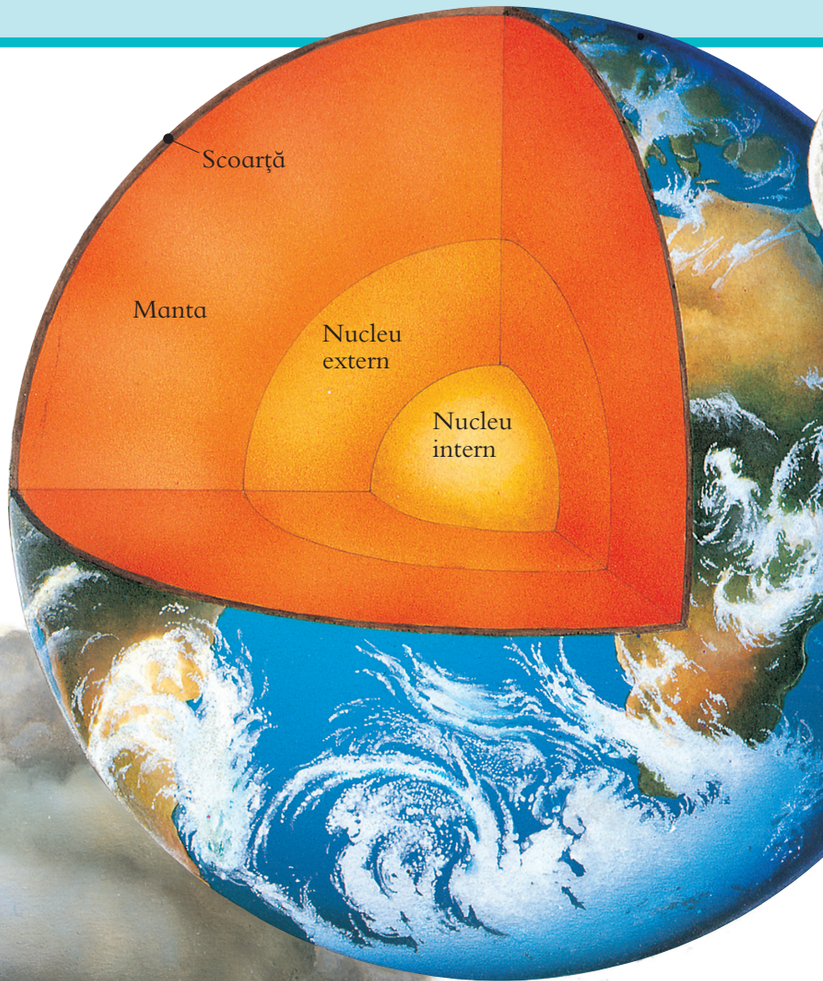
Neptun este traversată de nori rarefiaţi. **Diametrul:** 49 557 km. **Ziua:** 16,1 ore. **Anul:** 164,8 ani tereştri. **Distanţa medie faţă de Soare:** 4 496 mil. km. **Sateliţi:** 8.

VEZI ŞI: p.8 PĂMÂNTUL ŞI LUNA, p.20 FORŢELE ŞI MATERIA, p.102 CĂLĂTORIILE ÎN SPAŢIU

PĂMÂNTUL ŞI LUNA

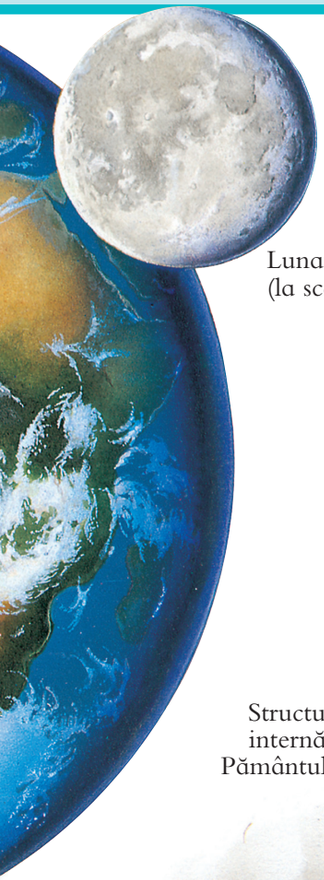
PĂMÂNTUL nostru s-a format cu circa 4,6 miliarde de ani în urmă. La început, era o sferă de rocă fierbinte, acoperită de vulcani activi. Gazele şi vaporii de apă emanaţi de aceştia au înconjurat Pământul. Au căzut ploi şi s-au format oceanele.

Pe Pământ există condiţiile necesare vieţii: temperaturile sunt medii; există apă sub formă lichidă; atmosfera ne protejează de razele dăunătoare ale Soarelui, dar, în acelaşi timp, permite căldurii să ajungă pe Pământ.



Mulţi vulcani sunt munţi conici. În vârf au deschizături în formă de pâlnie numite cratere, în care clocoteşte rocă topită, incandescentă, numită lavă. Când vulcanul erupe, sunt proiectate în aer lavă, roci şi uriaşi nori de cenuşă şi praf. Râurile de lavă se scurg pe pantele vulcanului.

(stânga, în planul îndepărtat) Din interiorul vulcanului, magma ţâşneşte la suprafaţă, printr-un con format în timp din straturi de lavă şi cenuşă solidificate.

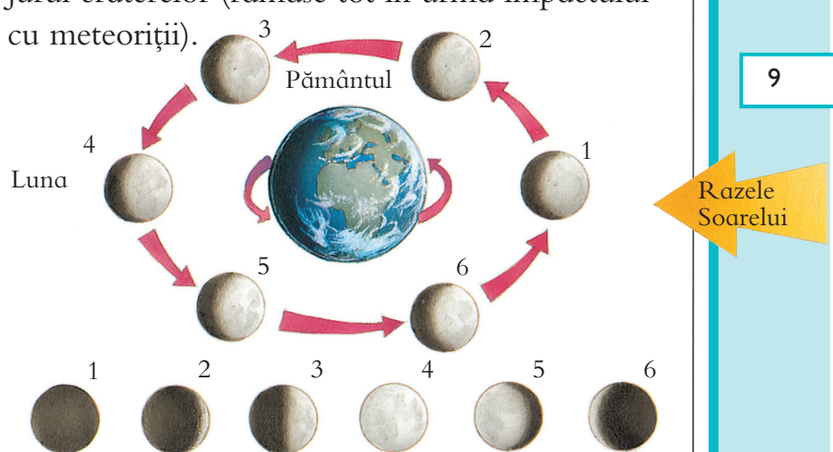


Pământul este alcătuit din mai multe straturi. Continentele şi fundul oceanelor reprezintă stratul exterior subţire, numit scoarţă. Aceasta se află pe un strat gros de rocă fiebinte, parţial topită, numită manta. Lava care ţâşneşte din vulcani provine din acest strat. Sub manta se află nucleul extern, alcătuit din metale grele de consistenţă fluidă (în special fier), şi nucleul intern, solid, alcătuit în cea mai mare parte dintr-un amestec de fier şi nichel, aproape la fel de fierbinte ca suprafaţa Soarelui.

Suprafaţa Pământului este alcătuită din plăci uriaşe de rocă – numite plăci tectonice –, care se îmbină între ele precum piesele unui puzzle. Plăcile sunt într-o continuă mişcare – se depărtează unele de altele, se ciocnesc sau alunecă una peste alta. Când mişcarea lor este bruscă, se produce un cutremur. Aceasta înseamnă că scoarţa Pământului se zguduie mai mult sau mai puţin puternic.

O LUME DEŞERTICĂ

LUNA, o sferă de rocă, se roteşte în jurul Pământului. Este mult mai mică decât planeta noastră şi, spre deosebire de ea, este o lume deşertică. Pe Lună nu poate exista viaţă din cauza faptului că nu există nici oxigen, nici apă. Suprafaţa sa este acoperită de cratere. Acestea sunt rezultatul căderii unor bucăţi de rocă – numite meteoriţi – venite din spaţiu. În nopţile senine, se pot observa – chiar şi fără ajutorul telescopului – semnele de culoare deschisă din jurul craterelor (rămase tot în urma impactului cu meteoriţii).



Cum vedem noi Luna în timp ce se roteşte în jurul Pământului

FAZELE LUNII

LUNA pare să-şi schimbe forma de la o noapte la alta. Acest fapt se explică astfel: pe măsură ce se deplasează în jurul Pământului (o rotaţie întreagă durează circa 27 de zile), noi vedem întotdeauna aceeaşi parte a sa; ceea ce se schimbă este de fapt unghiul luminii solare pe care o reflectă. Când faţa Lunii orientată spre Pământ nu primeşte lumină solară, nu putem vedea deloc Luna (1). Când este în întregime luminată, vedem ceea ce se numeşte Lună plină (4).

VEZI ŞI: p.6 SISTEMUL SOLAR, p.10 ROCILE ŞI FOSILELE, p.12 ANOTIMPURILE ŞI CLIMATELE