

LIBRIS

We know
books

TOTUL DESPRE COSMOS ȘI SISTEMUL SOLAR ENCICLOPEDIE

DESCOPERĂ LUMEA, ÎNTREBARE CU ÎNTREBARE

Concept:
Anuj Chawla

Realizat de:
Lata Seth

Traducere din limba engleză de
Constantin Furtună

Galaxia Copiilor

CE ESTE SOARELE?

We know
books

Soarele este cea mai apropiată stea de Pământ. Este o stea de mărime medie și a apărut acum 4,65 miliarde de ani, dintr-un nor de gaz întunecat, într-unul dintre brațele galaxiei Calea Lactee. Diametrul său este de aproape 1,4 milioane de kilometri, adică de 109 ori mai mare decât cel al Pământului!

CÂT DE FIERBINTE ESTE SOARELE?

Soarele este compus din gaze fierbinți, între care predomină hidrogenul. Oamenii de știință estimează că, la suprafața sa, temperatura este de 5500°C , iar în centru, de $15.000.000^{\circ}\text{C}$! Acest lucru este posibil datorită reacțiilor nucleare care au loc în nucleu și care fac ca Soarele să strălucească și să iradieze lumină și căldură în toate direcțiile.

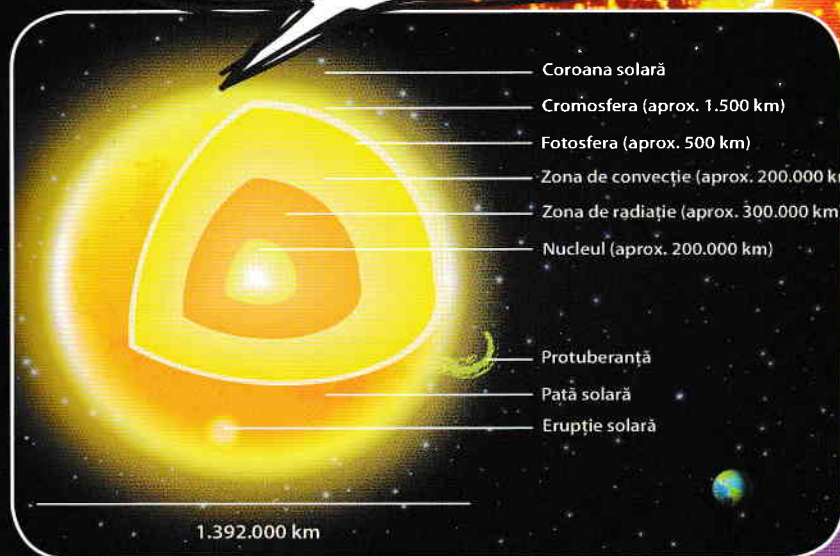
CE SUNT PETELE SOLARE?

Pe suprafața Soarelui apar zone întunecate de formă neregulată, numite pete solare. Acestea nu sunt vizibile cu ochiul liber. Ele reprezintă areale mai reci decât restul Soarelui și emit mai puțină lumină. Cele mai multe pete solare sunt mai mari decât Pământul!

Da, acest lucru se va întâmpla. Dar nu în cursul vieții noastre sau al generațiilor care vor veni după noi. Soarele a pierdut deja jumătate din energie sub formă de căldură și lumină. Oamenii de știință cred că Soarele va consuma restul de energie rămasă în următoarele 5 miliarde de ani, când se va transforma într-o gigantă roșie, iar apoi, posibil, într-o pitică albă.

Soarele nostru este cea mai apropiată stea de Pământ. De fapt, este atât de aproape, încât lumina sa ajunge în doar 8,3 minute la noi. Următoarea stea este Proxima Centauri, dar lumina ei are nevoie de 4,3 ani pentru a ajunge pe Pământ! Fără lumina și căldura Soarelui, nu poate exista nicio formă de viață. Cantitatea de combustibil consumat de Soare în fiecare secundă este egală cu cea de care ar avea nevoie 30 de milioane de camioane!

CE SUNT FOTOSFERA, CROMOSFERA ȘI COROANA SOLARĂ?

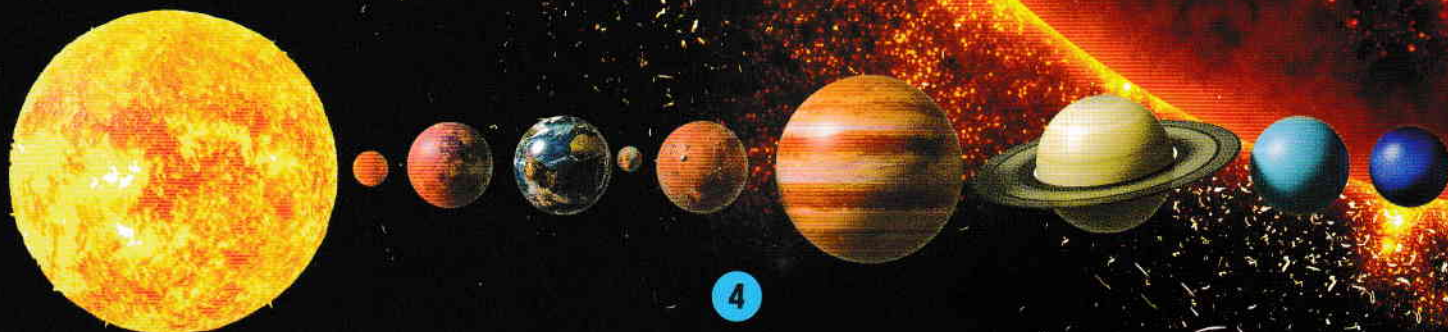


Suprafața strălucitoare a Soarelui, vizibilă de pe Pământ, poartă numele de fotosferă. Aceasta are o grosime de circa 500 de kilometri. Cromosfera este stratul inferior al atmosferei Soarelui. Ea este groasă de circa 1200 de kilometri.

Coroana solară este partea exterioară a atmosferei Soarelui. Strălucirea intensă a suprafeței solare o face să fie greu observabilă de pe Pământ. Poate fi totuși văzută în timpul eclipselor totale de Soare.

CÂȚI SORI AM DESCOPERIT PÂNĂ ACUM?

Astronomii studiază de foarte mult timp sistemul nostru solar, dar caută în Univers și alte sisteme solare. În galaxia noastră, Calea Lactee, Soarele este doar una dintre cele 200 de milioane (sau poate chiar mai mult) de stele.



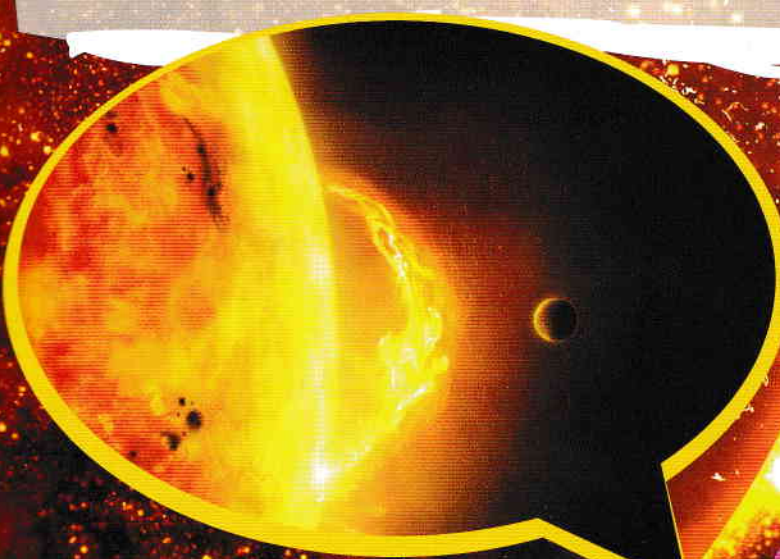


CÂTE PLANETE SUNT ÎN SISTEMUL NOSTRU SOLAR?

Soarele, împreună cu cele opt planete care se învârt în jurul său, formează sistemul nostru solar. În ordine de depărtări față de Soare, cele opt planete sunt: Mercur, Venus, Pământul, Marte, Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun. Cele opt planete ale Sistemului solar sunt împărțite în două grupuri. Din primul grup fac parte Mercur, Venus, Pământul și Marte. Acestea sunt planetele interioare. Ele au o densitate mare și sunt formate din rocă. Al doilea grup, cel al planetelor exterioare, cuprinde Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun. Acestea sunt formate, preponderent, din gaze și gheață. Dintre toate planetele, Uranus și Neptun nu pot fi văzute cu ochiul liber.

Planetele interioare sunt separate de planetele exterioare printr-o centură de asteroizi. Corpurile cerești mai mici care se rotesc în jurul planetelor poartă numele de sateliți. Toate cele opt planete se mișcă în jurul Soarelui pe traiectorii eliptice, numite orbite.

Până nu demult, se considera că Pluto este a noua planetă a Sistemului solar. În august 2006 însă, Uniunea Astronomică Internațională (UAI) a hotărât ca Pluto să fie exclusă din rândul planetelor, ea fiind reclassificată ca planetă pitică, alături de Ceres și Eris.



**CARE ESTE
CEA MAI MICĂ
PLANETĂ?**

Mercur, cea mai apropiată planetă de Soare, este și cea mai mică planetă a sistemului nostru solar. Călătoria sa în jurul Soarelui durează doar 88 de zile. Fiind atât de aproape de Soare, este greu de observat fără ajutorul unui telescop. Uneori, la apus, Mercur poate fi văzut în partea de vest a cerului, fiind denumit, alături de Venus, Luceafărul de seară. Fotografiiile realizate de astronomi arată că suprafața planetei Mercur este stâncoasă. Interiorul său este asemănător celui al Pământului. Mercur este bogat în fier, conține și alte elemente grele, are un câmp magnetic, iar nucleul metalic reprezintă 80% din masa planetei. Mercur este o planetă uscată și are o atmosferă extrem de rarefiată. De pe ea, Soarele se vede de 2,5 ori mai mare decât de pe Pământ.

DE CÂND EXISTĂ PĂMÂNTUL?

Se crede că Pământul s-a format acum 4,6 miliarde de ani. El are un singur satelit natural.

CÂT TIMP ÎI IA PĂMÂNTULUI SĂ SE ROTEASCĂ ÎN JURUL SOARELUI?

Pământul se rotește cu viteză constantă în jurul axei sale, de la vest la est. Pentru o rotație completă, el are nevoie de 24 de ore. În același timp, Pământul se deplasează pe orbită în jurul Soarelui. Această mișcare poartă numele de mișcare de revoluție și durează 365 de zile și 6 ore, ceea ce face ca în calendarele noastre să apară, o dată la patru ani, un an bisect.

Rotația Pământului în jurul axei proprii are ca urmare alternanța dintre zi și noapte, în timp ce mișcarea de revoluție are drept consecințe apariția anotimpurilor și diferențele dintre lungimea zilelor și nopților.

CÂTE STRATURI ARE ATMOSFERA PĂMÂNTULUI?

Atmosfera Pământului este formată din mai multe straturi, care se succedă pe înălțime. Aceste straturi încep și se termină la diferite altitudini, în funcție de anotimp și de distanța față de poli. Straturile atmosferei terestre sunt: troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera și exosfera. Ionosfera este cantonată în termosferă și, parțial, în mezosferă și exosferă. Ionosfera joacă un rol important în apariția unor procese precum electricitatea atmosferică și influențează propagarea undelor radio. Exosfera se prelungește, din ce în ce mai rarefiat, în spațiul interplanetar.

ATMOSFERA

EXOSFERA
(APROX. 700-1000 KM)

EXOBIZA
(APROX. 700-1000 KM)

TERMOSEFERA
(APROX. 80-700 KM)

STRATOSFERA
(0-50 KM)

TROPOSEFERA
(0-12 KM)

LINIA KARMAN
(100 KM)

STRATUL DE OZON

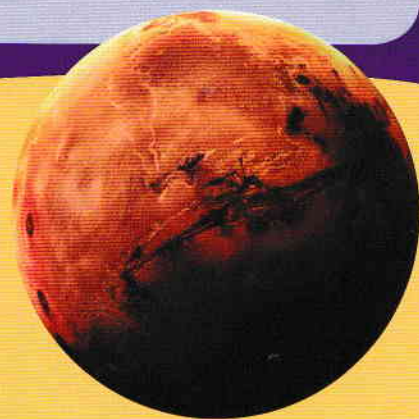
CE SUNT AURORELE BOREALE ȘI AUSTRALE?



Luminile strălucitoare care „dansează” pe cerul nopții deasupra polilor magnetici ai Pământului poartă numele de aurore boreale în emisfera nordică și de aurore australe în emisfera sudică. Acest fenomen se produce în urma coliziunii dintre particulele încărcate electric, emise de Soare, și atmosfera terestră. Aurorele galben-verzui iau naștere în urma ciocnirii cu oxigenul, care are loc la circa 100 de kilometri altitudine. Aurorele roșii, mai rare, sunt și ele produse în urma coliziunii cu oxigenul, dar la altitudini mai mari. Aurorele albastre sau roșii-purpurii sunt produse de azot.

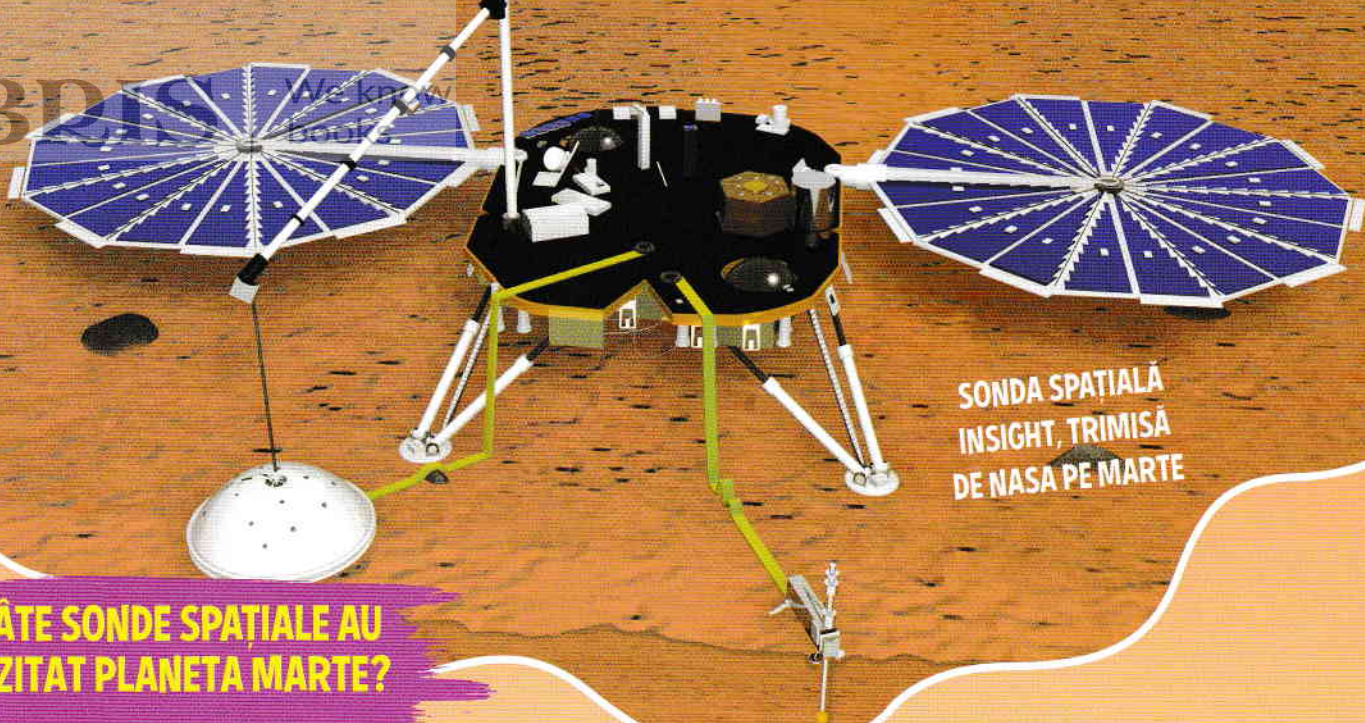
DE CE MARTE MAI ESTE NUMITĂ ȘI PLANETA ROȘIE?

Marte este a patra planetă de la Soare, din sistemul nostru solar. Ea poartă numele zeului roman al războiului. Din cauză că, văzută de pe Pământ, apare pe cer ca un punct roșu, strălucitor, mai este numită și „planeta roșie”. Aspectul ei se datorează prezenței în rocile de pe suprafața sa a fierului, care devine roșu atunci când ruginește. La fel ca Pământul, și Marte are vară și iarnă, iar zilele sunt, și ele, cam de aceeași lungime: 24 de ore și 37 de minute. Dar, fiindcă Marte este mai depărtată de Soare, anul marțian este mai lung decât cel terestru – 687 de zile. Atmosfera planetei conține dioxid de carbon, azot, oxigen, argon și vapori de apă, însă cantitatea mare de dioxid de carbon face ca respirația să fie imposibilă.



DE CE PĂMÂNTUL ESTE DENUMIT PLANETA ALBASTRĂ?

Marte este planeta roșie, Luna este de un gri cenușiu, Saturn este de un galben strălucitor, iar Soarele, de un alb orbitor. Când este privit din spațiu, Pământul este de un albastru splendid. De aceea el mai este numit și planeta albastră, culoarea datorându-se întinselor oceane care acoperă aproape două treimi (cam 71%) din suprafața Pământului.

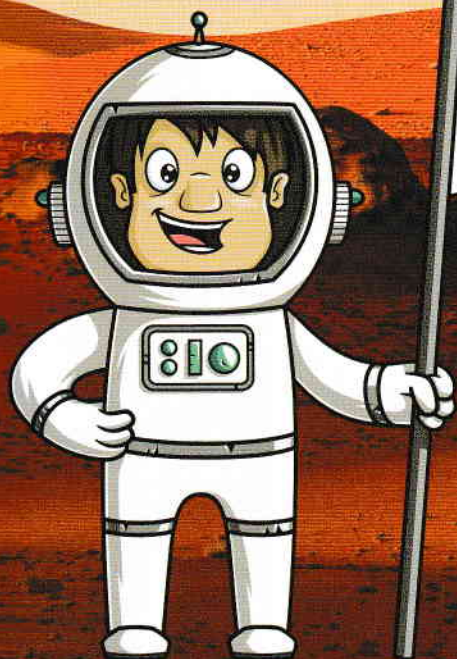


SONDA SPATIALĂ
INSIGHT, TRIMISĂ
DE NASA PE MARTE

CÂTE SONDE SPATIALE AU VIZITAT PLANETA MARTE?

Fiind atât de aproape de noi, planeta Marte a stârnit dintotdeauna curiozitatea oamenilor. Prin urmare, mai multe sonde spațiale au fost trimise să o studieze. Printre sondele care au ajuns pe suprafața sa se numără Viking 1, Viking 2, Mars Pathfinder (împreună cu vehiculul său motorizat Sojourner), roverele Spirit și Opportunity ale misiunii Mars Exploration Rover (MER), sonda spațială Phoenix și roverul Curiosity.

Sonda spațială InSight a NASA a coborât cu succes pe Marte în noiembrie 2018, încununând o călătorie de aproape 483 de milioane de kilometri. Misiunea sa este de a studia structura internă și compoziția acestei planete.



A EXISTAT VREODATĂ VIAȚĂ PE MARTE?

Oamenii de știință cred că, în urmă cu milioane de ani, planeta Marte beneficia de mari cantități de apă de suprafață și adăpostea viața. Cu toate acestea, sondele care au ajuns pe Marte în 1976 nu au găsit nicio urmă de viață. Prin telescop au putut fi distinse cratere, defileuri adânci și văi meandrate de râuri, dar nu a fost pus în evidență niciun ocean. Un meteorit găsit în Antarctica în 1996, compus din rocă provenită de pe Marte, prezintă totuși urme fosilizate ale unor forme de viață asemănătoare bacteriilor. Recent, sondele spațiale au găsit în solul marțian urme de minerale care nu se pot forma decât în prezența apei.

Din moment ce masa planetei Marte este de circa zece ori mai mică decât masa Pământului, gravitația la suprafață pe Marte este și ea mult mai slabă decât pe Pământ.

Pe Marte, suntem atrași de o forță de gravitație reprezentând doar 38% din cea de pe Pământ. Aceasta înseamnă că o persoană de 70 de kilograme pe Pământ cântărește pe Marte doar 25 de kilograme.



PLANETA MARTE ARE INELE?

Nu, Marte nu are niciun inel. Dar unul dintre sateliții săi, Phobos, este destul de aproape de a deveni un inel. Oamenii de știință cred că santurile lungi și puțin adânci de pe suprafața lui Phobos sunt semne ale unei probleme de structură pe care o are satelitul. Este posibil ca, peste vreo 70 de milioane de ani, Phobos să se dezintegreze și să se transforme într-un inel al planetei Marte.

