



# SISTEMUL SOLAR

pentru copii

GIRASOL



## CUPRINS

### SISTEMUL SOLAR, CASA NOASTRĂ 6

#### SOARELE SI LUNA 8

Soarele, steaua cea mai apropiată 10

Lumina solară, sursa vieții 12

Un soare arzător 14

Eclipsele, când ziua devine noapte 16

Luna, satelitul nostru 18

Suprafața Lunii 20

Fazele Lunii 22

Pământeni în spațiu 24

Explorarea planetară 26

### MERCUR ȘI VENUS 28

Mercur 30

Frig și cald 32

Mii de cratere 34

Venus 36

Venus și Soarele 38

Vulcanii venusieni 40

Terra și Marte 42

Terra 44

Interiorul Pământului 46

Zi și noapte 48

Unde mă aflu? 50

Anotimpurile, viața unui an 52

Marte, planeta roșie 54

Pe suprafața marțiană 56

O planetă furtunoasă 58

Cucerirea planetei Marte 60

### JUPITER ȘI SATURN 62

Jupiter 64

Jupiter, gigantul 66

Lunile lui Jupiter 68

O planetă gazoasă 70

Explorarea lui Jupiter 72

Saturn, stăpânul inelelor 74

Inele și luni 76

Sonda Cassini-Huygens 78

Titan, luna lui Saturn 80

### URANUS, NEPTUN

ȘI PLANETELE PITICE 82

Uranus 84

Descoperire și structură 86

Sistemul de sateliți 88

Neptun 90

Inele și sateliți 92

Planetele pitice 94

Pluto 96

Ceres și Eris 98

## ASTEROIZI, COMETE ȘI METEORIȚI 100

Asteroizi 102

Centura de asteroizi 104

Cometele 106

Ploile de meteoriți 108

## O PRIVIRE ASUPRA UNIVERSULUI 110

Nașterea Universului 112

Calea Lactee, galaxia noastră 114

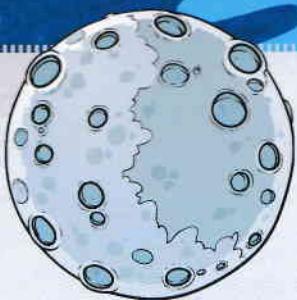
Alte galaxii și formele lor 116

Găuri negre și nebuloase 118

Planetele și zeii 120

Glosar 122

Indice 125



# SISTEMUL SOLAR

## casa noastră

Nu știm exact care este originea Sistemului Solar. Oamenii de știință cred că s-a născut acum aproximativ 4,6 miliarde de ani, ÎN URMA EXPLOZIEI UNEI SUPERNOVA.



Jupiter

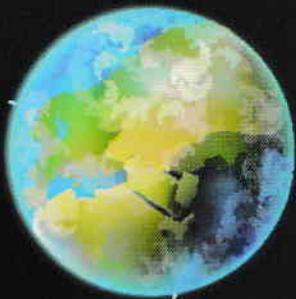
### CENTURA DE ASTEROIZI

Este o regiune a Sistemului Solar, situată aproximativ între orbita planetei Marte și cea a lui Jupiter. Aici se află O MULTIME DE OBIECTE ASTRONOMICE de forme neregulate.



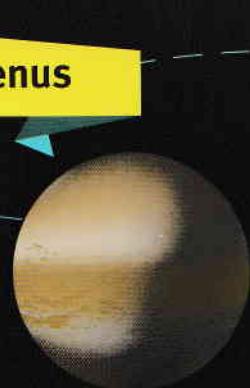
Marte

Venus



Terra

Mercur



Soarele se află exact la distanță optimă pentru a face posibilă viața pe Terra. Dacă ar fi mai aproape, Pământul ar fi prea fierbinte, iar dacă ar fi mai departe, ar fi cu totul înghețat.

La începutul anului 2016 a fost publicat un studiu conform căruia ar putea exista o nouă planetă în Sistemul Solar. Aceasta a primit numele provizoriu Phattie.



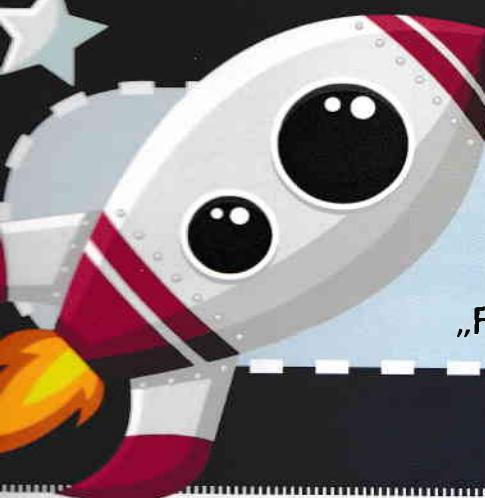
În 2006 Pluto a încetat să mai fie considerată o planetă și a devenit planetă pitică.

## SISTEMUL SOLAR

Este ansamblul format din **SOARE ȘI CELE OPT PLANETE** împreună cu sateliții lor, care se învârt în jurul Soarelui. Acest sistem este situat la aproximativ 26.500 de ani-lumină de centrul Căii Lactee. Prin Calea Lactee se deplasează totodată planete pitice, asteroizi și nenumărate comete, meteoriti și corpusculi interplanetari.

**CALEA LACTEE**  
Este o GALAXIE ÎN FORMĂ DE SPIRALĂ, în care se află Sistemul Solar, deci și planeta Pământ. Se estimează că are un diametru între 150.000 și 200.000 de ani-lumină. Conține peste 200.000 de milioane de stele și planete.

## steaua cea mai apropiată



Zonele cele mai întunecate de pe Soare se numesc „PETE SOLARE” și sunt mai închise la culoare pentru că acolo temperatura este mai mică. Zonele mai luminoase de pe Soare se numesc „FACULE” și unele au același diametru ca Terra.

### SOARELE

Este cel mai mare element din Sistemul Solar și viața noastră depinde de el. Soarele s-a format acum 4,65 miliarde de ani și mai are combustibil pentru 5 miliarde de ani. Apoi va începe să se mărească din ce în ce mai mult până va deveni un tip de stea numit „gigantă roșie”. În final se va prăbuși sub propria masă și se va transforma într-o „pitică albă”, care se poate răci în peste un trilion de ani.



Coroana solară, stratul exterior de plasmă al Soarelui, atinge temperaturi de peste **1.000.000°C.**

## AI GRIJĂ!

Nu privi niciodată direct la Soare fără să te protejezi, pentru că ţi-ai putea răni ochii. Aminteşte-ţi că nişte ochelari de soare normali nu protejează suficient de bine.



TERRA

Vedem aici niște filamente solare uriașe care se produc în fotosferă, adică ÎN ZONA DIN CARE SE EMITE LUMINA VIZIBILĂ A SOARELUI. Fotosfera este considerată „suprafață” solară și, privită printr-un telescop, pare formată din granule strălucitoare, care sunt proiectate pe un fundal mai închis la culoare.

Soarele transformă în jur de 5 milioane de tone din masa proprie în energie, în fiecare secundă. Această energie îi permite să elibereze lumină și căldură care ajută la menținerea vieții pe Pământ.



În interiorul Soarelui se produc reacții de fuziune în care atomii de hidrogen se transformă în heliu, eliberând o cantitate enormă de energie.

# LUMINA SOLARĂ

## sursa vieții



Când Soarele luminează o parte a planetei Pământ, spunem că este zi. În timp ce cealaltă parte rămâne în întuneric, spunem că este noapte.



Soarele emite lumină, o radiație electromagnetică ce trebuie să călătorească 150 de milioane de kilometri până să ajungă la noi. Marea noastră stea ne trimite mai mult de 1300 de wați de lumină pe metru pătrat. De aceea, multe dintre tehnologiile de energie regenerabilă încearcă să profite de această uriașă cantitate de energie curată.

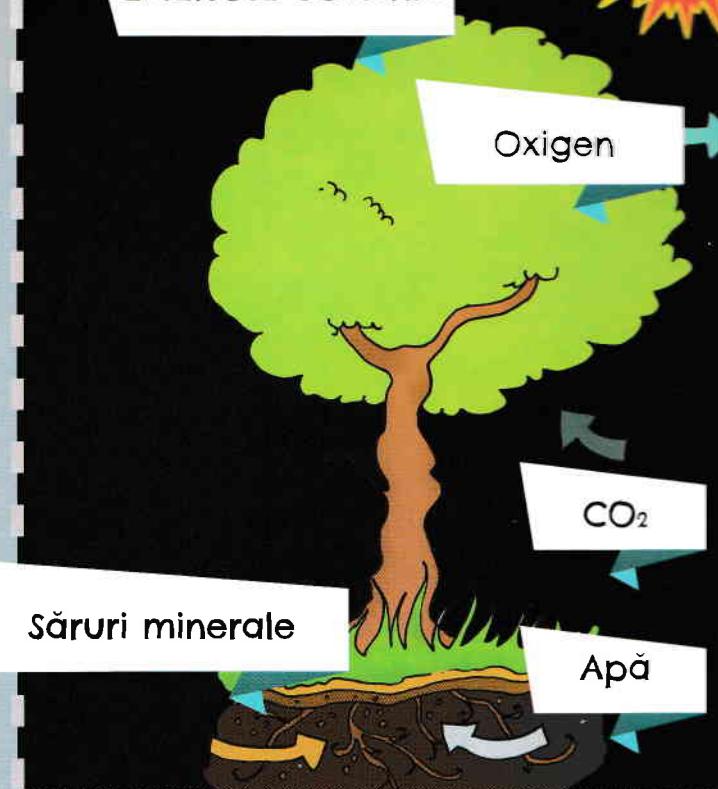
Lumina solară este compusă din diferite **ROŞU, ORANJ, GALBEN, VERDE, ALBASTRU, INDIGO** și **VIOLET**, care, atunci când se amestecă, dă naștere **LUMINII ALBE**. Newton a descoperit acest lucru, lăsând o mică rază de lumină să treacă printr-o **PRISMĂ DE CRISTAL**, iar noi avem dovedă sclestui lucru când vedem curcubeul. UN CURCUBEU FORMEAZĂ UN ARC DE CULORI PE CER în care marginea exterioară e roșie și cea interioară e violet. Se formează atunci când LUMINA SOARELUI TRECE PRIN MICILE PICĂTURI DE PLOAIE, care se comportă ca PRISMA LUI NEWTON.



Poți să-ți creezi propriul curcubeu așezându-te lângă un perete și punând raza de lumină a unei lanterne pe suprafața strălucitoare a unui CD.

Dacă miști CD-ul sub lumină, vei vedea pe perete fâșii de culori. Poți identifica cele șapte culori ale curcubeului?

## ENERGIE SOLARĂ



## FOTOSINTEZA

Este procesul prin care plantele își produc propria hrană; în acest solar lumina Soarelui e un element-cheie.

- 1** Prin rădăcină, planta absoarbe din sol **APĂ** și **SÂRURI MINERALE** și le transformă în **SEVĂ BRUTĂ**.
- 2** Seva brută urcă prin vasele conducătoare lemnoase către frunze.
- 3** Frunzele absorb **DIOXIDUL DE CARBON** din aer. Acest gaz se amestecă cu seva brută și, **CU AJUTORUL LUMINII SOLARE**, se transformă în hrana plantei, **SEVA ELABORATĂ**. Prin acest proces planta produce și eliberează **OXIGEN**.
- 4** Seva elaborată este distribuită în plantă prin intermediul vaselor conducătoare liberiene.

# UN SOARE ARZĂTOR

Respect pentru oameni și cărți



Hidrogen: 74,9 %

Heliu: 23,8 %

Oxigen: 0,6%

Altele: 0,7 %

POZIȚIA SOARELUI

Distanța dintre Pământ și Soare este de 149,6 milioane de kilometri. Razele Soarelui parcurg această distanță în 8 minute și 19 secunde.



## SOARELE ÎN CIFRE

Masă:  $1,9891 \times 10^{30}$  kg

Distanța medie până la Pământ: 149,6 milioane km

Densitate: 1.411 kg/m<sup>3</sup>

Arie:  $6,0877 \times 10^{12}$  km<sup>2</sup>

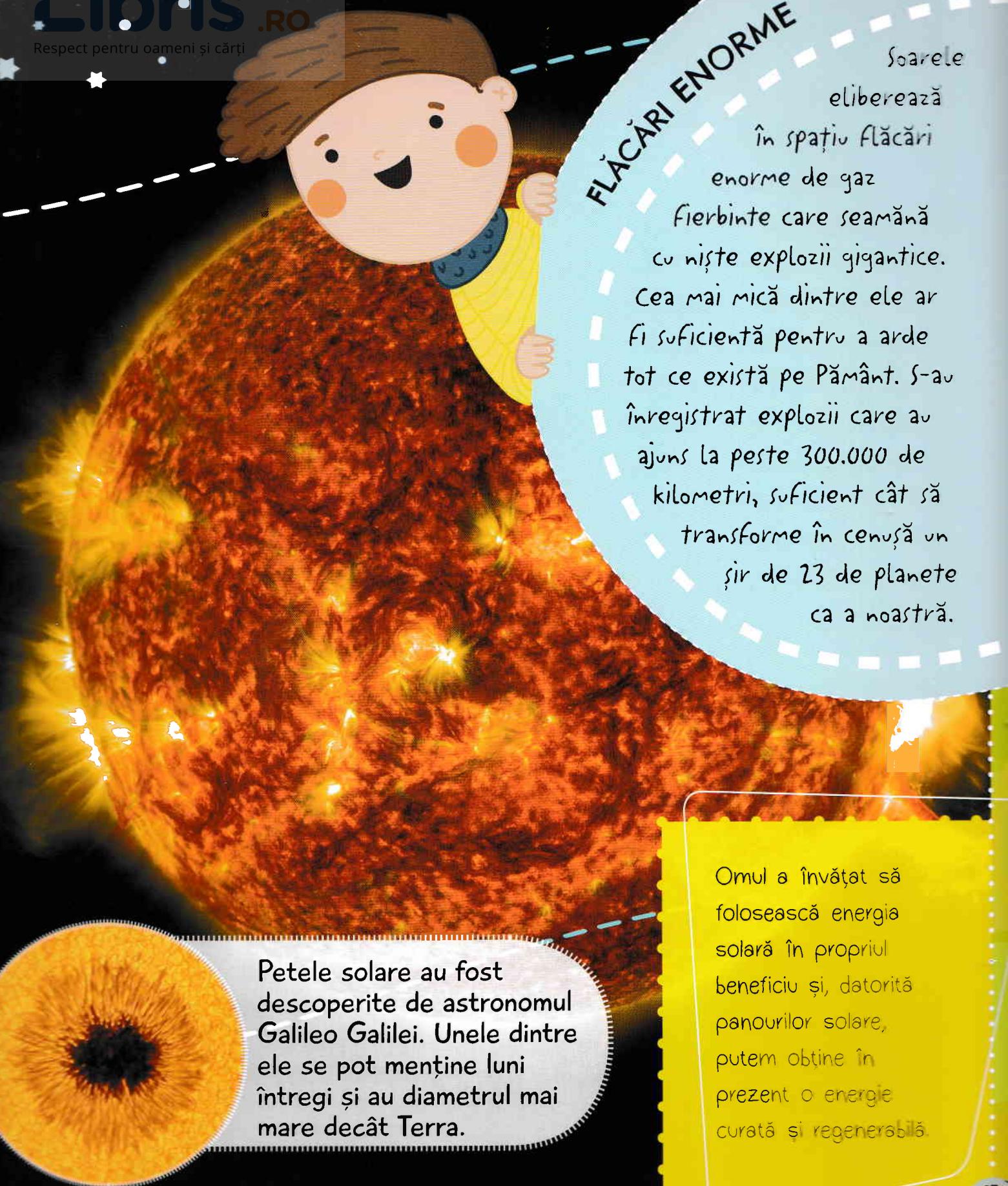
Diametru: 1.391.400 km

Gravitație: 274 m/s<sup>2</sup>

Perioada de rotație la ecuator: 25,38 zile

Temperatura la suprafață: 5.505°C





## FLĂCĂRI ENORME

Soarele eliberează în spațiu flăcări enorme de gaz fierbinte care seamănă cu niște explozii gigantice. Cea mai mică dintre ele ar fi suficientă pentru a arde tot ce există pe Pământ. S-au înregistrat explozii care au ajuns la peste 300.000 de kilometri, suficient cât să transforme în cenușă un șir de 23 de planete ca a noastră.

Petele solare au fost descoperite de astronomul Galileo Galilei. Unele dintre ele se pot menține luni întregi și au diametrul mai mare decât Terra.

Omul a învățat să folosească energia solară în propriul beneficiu și, datorită panourilor solare, putem obține în prezent o energie curată și regenerabilă.