

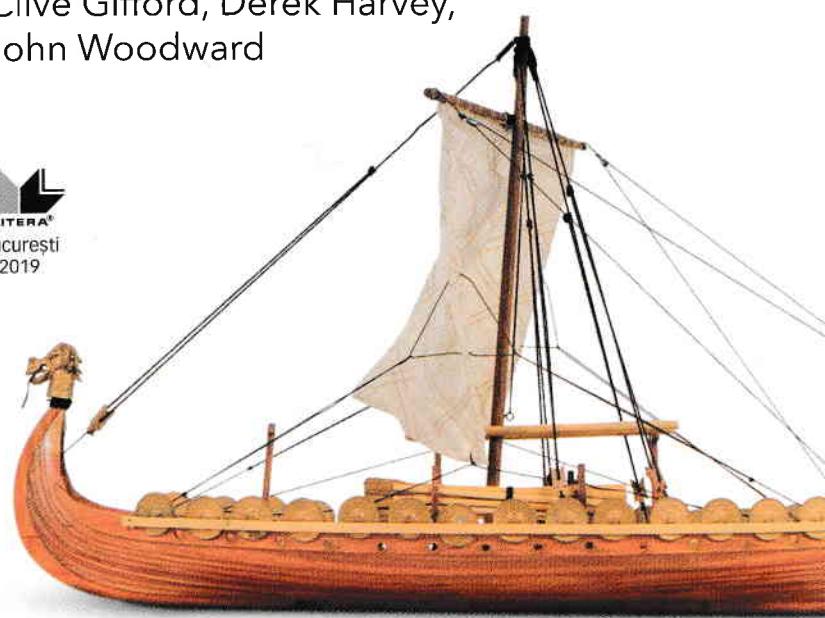


CULTURĂ GENERALĂ ca să fii **GENIAL!**!

Colaboratori: Peter Chrisp, Clive Gifford, Derek Harvey,
Andrea Mills și John Woodward



LITERA®
București
2019



CUPRINTS



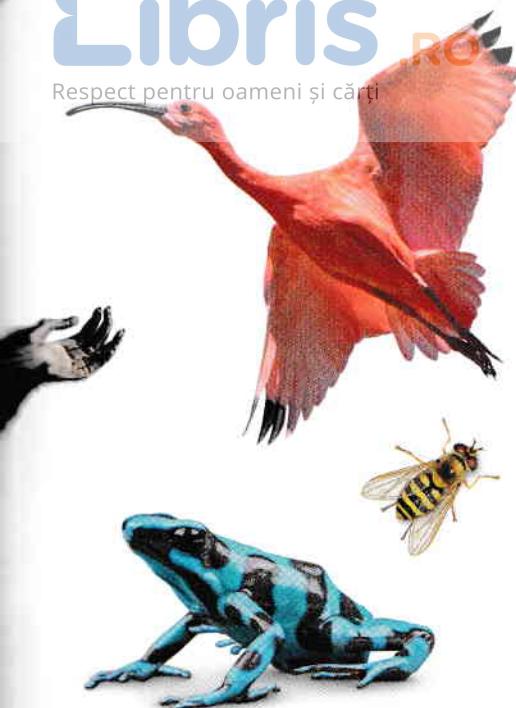
1 PASIONAȚI DE ȘTIINȚĂ

Spațiu	10
Parada planetelor	12
Călători în spațiu	14
Elemente	16
Pur și simplu elementar!	18
Corpul uman	20
Total despre oase	22
La microscop	24
Matematică	26
În formă!	28
Transport	30
Pe drum	32
În vagoane!	34
Spre cer	36
Pe mare	38

2 CUNOSCĂTORI AI NATURII

Dinozauri	42
Carnivori cu gheare	44
Erbivori uriași	46
Creaturi preistorice	48
Mamifere	50
Între feline	52
Grupul primatelor	54
Mamifere acvatice	56
Nevertebrate	58
Insecte peste tot	60
În adâncul mării	62
Arahnidele se adună	64
Păsări	66
Păsări și penaje	68
Răpitoare letale	70
Reptile	72
Expoziție de reptile	74
Şerpi solzoşi	76





Amfibieni	78
Amfibieni uimitori	80
Pești	82
Pești de apă dulce	84
Specii marine	86
Comportament animal	88
Urme înșelătoare	90
Sparge coaja	92
Ochi iscoditori	94
Plante	96
Putere a florilor	98
Fructe și nuci	100
Hrană din plante	102



3 GENIALI LA GEOGRAFIE

Pământul	106
Mări deschise	108
Ape curgătoare	110
În vârf	112
Minuni ale lumii	114
Tările lumii	116
Orașe	118
Construcții grozave	120
Orizonturi urbane	122
Capitale	124
Ochi din cer	126
Steaguri	128
Steagul sus	130
Starea vremii	132
Observare a norilor	134
Roci și minerale	136
Roci vedetă	138
Pietre prețioase	140

4 EXPERTI ÎN ISTORIE

Civilizații antice	144
Orașe pierdute	146
Ghicește zeii romani	148
Creaturi mitice	150
Castele	152
Apărăți fortul	154
Gata de luptă!	156
Paradă a uniformelor	158
Conducători	160
Personalități	162

5 JUBITORI DE CULTURĂ

Arte	166
Galeria maeștrilor	168
În orchestă	170
Instrumente muzicale	172
Limbaje	174
Saluturi	176
Sport	178
La minge	180
Gata de meci!	182
Articole sportive	184
E rândul tău!	186

Indice	188
Mulțumiri	192

1 PASIONAT VĂNĂTOR DE ȘTIINȚĂ

Vănători de stele

Pe cerul nocturn oamenii de știință au descoperit multe minuni ale universului. Poți găsi constelația Orion? Începe prin a căuta trei stele strălucitoare, dispuse în linie dreaptă, care formează centura sa. În apropiere, mai multe stele îi alcătuiesc corpul.

Ce este o cometă?

Acești bulgari murdari de zăpadă, alcătuți din gheată și praf, se mișcă în jurul Soarelui pe orbite ovale. Când trec aproape de Soare, gheata se încalzește, formând cozi lungi de praf și gaz.

Coamă: Un nor de gaz și praf care înconjoară nucleul când cometa se încalzește.

Coadă de praf: Praful eliberat de cometa formează o coadă care îi urmează traectoria.

Nucleu: Un centru solid de gheată, praf și rocă.

Sonda solară Parker: Aceasta este singura parte care va ajunge pe Soare.

Calea Lactee

Galaxia noastră numără între 200 și 400 de miliarde de stele!

De necrezut!

O stea gigant, numită RMC 136a1, este cam de 32 de ori mai mare decât Soarele și de opt milioane de ori mai strălucitoare!

Galaxii cât cuprinde

Galaxie eliptică

De forma unei mingi sau a unui ou, galaxiile eliptice, precum Fornax, conțin puțin gaz sau praf.

Galaxie spirală

O galaxie de forma unui disc enorm, cu nucleu rotund și brațe lungi, curbată, se numește galaxie spirală. De exemplu, brațele galaxiei NGC 1566 conțin mult praf și stele tinere.

Delta IV Heavy:
 Acest puternic vehicul de lansare american este înalt de 72 m.



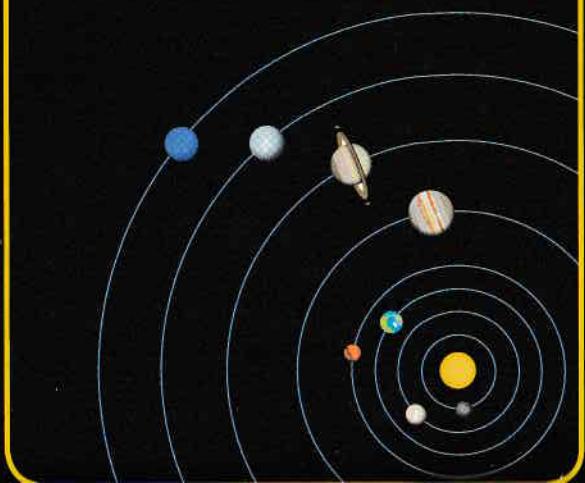
Soarele ar putea îngloba 1,3 milioane de planete Pamânt.

Spatiul

Total în univers - de la particule microscopice de praf până la sfere mari de gaz fierbinte numite stele - se află în imensitatea spațiului. Aglomerări de milioane de stele, numite galaxii, sunt răspândite pretutindeni. În galaxii, în jurul multor stele gravitează formațiuni de rocă, gheată sau gaz denumite planete. Pamântul orbitează o stea numită Soare.

Sistemul solar

Sistemul solar s-a format cu circa 4,6 miliarde de ani în urmă dintr-o sferă de gaz și praf. În centru se află o stea numită Soare, orbitată de opt planete, pe traectorii de formă ovală.



libris.ro

Respect pentru oameni și cărti

Galaxie lenticulară
Unele galaxii, precum NGC 5010, nu au brațe curbată, ci doar o proeminență în centru, ceea ce le face să arate ca o lentilă de ochelari.



Galaxie neregulată

Acest tip de galaxii nu au formă clară și este posibil să fi fost deformate din cauza apropiierii de altă galaxie. În imagine, Galaxia lui Barnard.

În cifre

149,6 milioane km

Distanță medie dintre Pământ și Soare.

800 000 km/h

Viteză cu care sistemul solar se rotește în jurul nucleului galaxiei Calea Lactee.

299 792 km

Distanță parcursă de lumină într-o secundă - unitate cunoscută ca an-lumină.

260 000 ani-lumină

Diametru al galaxiei Andromeda - cea mai apropiată galaxie majoră de Calea Lactee.

4,6 miliarde de ani

Vârstă medie a unei comete.

4,2 ani-lumină

Distanță până la Proxima Centauri - cea mai apropiată stea de Pamânt, după Soare.



Cum ajungi la Soare

01. Construiește o navă spațială potrivită, precum sonda solară Parker, lansată în 2018, care a fost proiectată să traverseze atmosfera Soarelui și să se apropie cel mai mult de Soare în 2025.

02. Asigură-te că nava spațială are două părți - o sondă ce va fi trimisă spre Soare și un vehicul gigantic pentru lansare, ca Delta Heavy IV din imaginea alăturată, care să transporte sonda în spațiu.

03. În timpul lansării, rachetele propulsoare își vor epuiza combustibilul și se vor desprinde, lăsând sonda să se îndrepte către Soare.

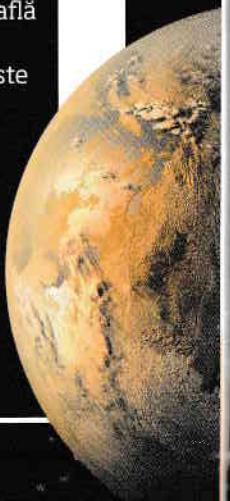
În anii 1990 s-au descoperit exoplanetele - planete care orbitează alte stele. Până în 2018, erau circa 3 791.

Exoplaneta WASP-12b are nevoie doar de 26 de ore să se rotească în jurul stelei sale. Pământul însă are nevoie de 365 de zile și un sfert să orbiteze Soarele.

Și exoplaneta HD 80606b se află foarte aproape de steaua sa. Temperatura de pe suprafață sa este de circa 2 200°C - cât să topească majoritatea metalelor.

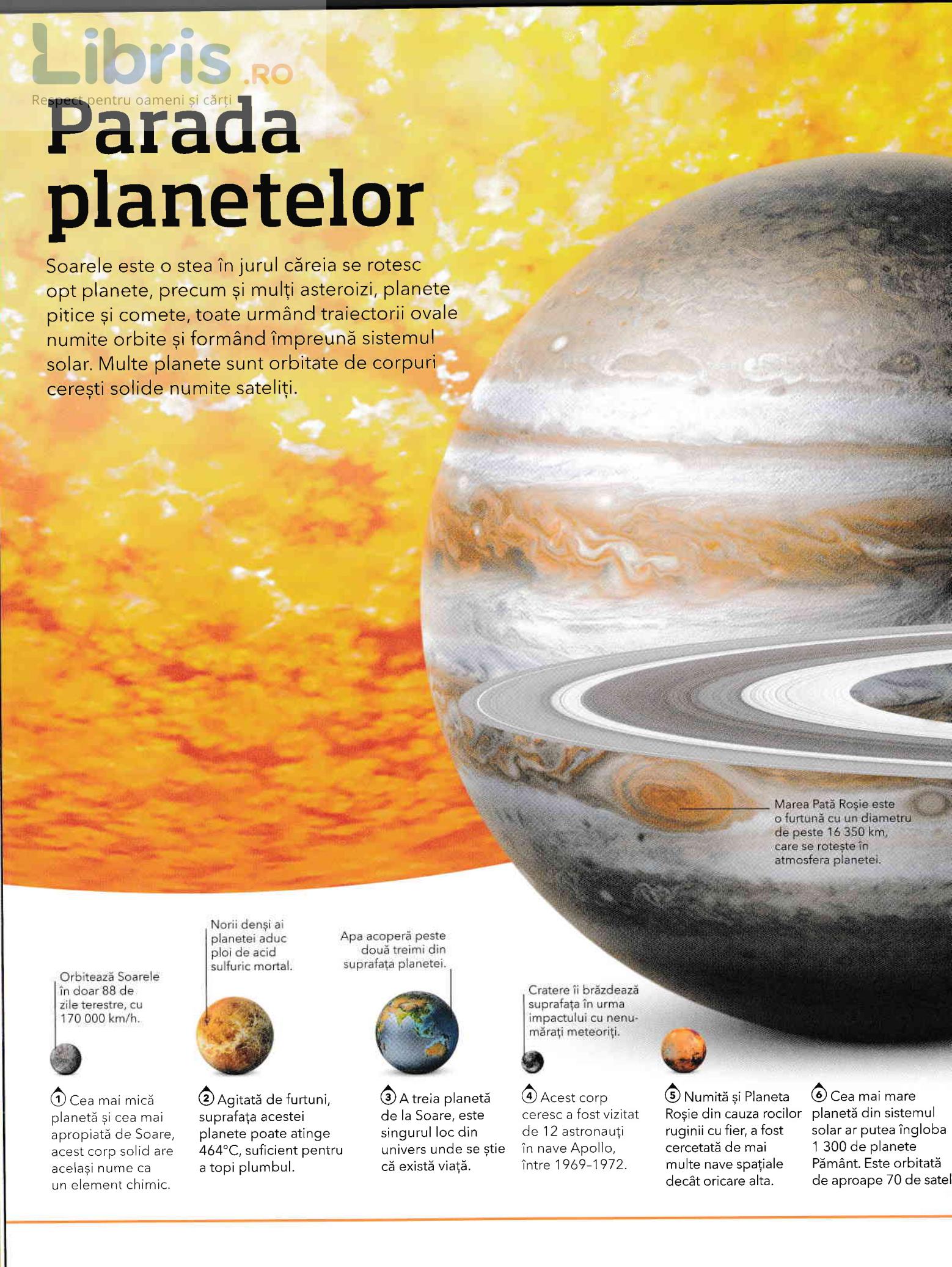
Temperaturile de pe Kepler-186f (dreapta), descoperită în 2014, arată că aici ar putea exista apă în stare lichidă - necesară susținerii vieții. Se speră că se va mai descoperi o exoplanetă care să susțină viață.

Exoplanete



Parada planetelor

Soarele este o stea în jurul căreia se rotesc opt planete, precum și mulți asteroizi, planete pitice și comete, toate urmând traекторii ovale numite orbite și formând împreună sistemul solar. Multe planete sunt orbitate de corpuri cerești solide numite sateliți.



Marea Pată Roșie este o furtună cu un diametru de peste 16 350 km, care se rotește în atmosfera planetei.

Orbitează Soarele în doar 88 de zile terestre, cu 170 000 km/h.

Norii denși ai planetei aduc ploii de acid sulfuric mortal.

Apa acoperă peste două treimi din suprafața planetei.

Craterii brăzdează suprafața în urma impactului cu nenumărați meteoritii.

① Cea mai mică planetă și cea mai apropiată de Soare, acest corp solid are același nume ca un element chimic.



② Agitată de furtuni, suprafața acestei planete poate atinge 464°C, suficient pentru a topi plumbul.



③ A treia planetă de la Soare, este singurul loc din univers unde se știe că există viață.



④ Acest corp ceresc a fost vizitat de 12 astronauți în nave Apollo, între 1969-1972.

⑤ Numită și Planeta Roșie din cauza rociilor ruginii cu fier, a fost cercetată de mai multe nave spațiale decât oricare altă.

⑥ Cea mai mare planetă din sistemul solar ar putea îngloba 1 300 de planete Pământ. Este orbitată de aproape 70 de sateli-

TESTEAZĂ-TE

ÎNCEPĂTORI
Pământ
Marte
Lună
Jupiter

ASPIRANȚI
Saturn
Venus
Mercur
Neptun

GENII!
Titan
Uranus
Io
Ganymede

Banda inelelor principale se întinde pe 280 000 km, dar în cea mai mare parte are doar 10 m grosime.

Majoritatea planetelor se rotesc drept, ca un titirez, dar această planetă are o rotație înclinată.

Temperatura de pe suprafața Soarelui este de 5 500°C.

Această uriașă corp gazos este planeta cu cea mai mică densitate din sistemul nostru solar - este mai ușoară decât apa.



7 Cel mai mare satelit din sistemul solar are 5 262 km diametru.

8 Descoperit de astronomul italian Galileo în 1610, pe acest satelit galben se află peste 400 de vulcani activi.

9 Acest uriașă corp gazos este înconjurat de inele de praf, rocă și gheață.

10 Al doilea ca mărime din sistemul solar, acest satelit este mai mare decât planeta Mercur.

11 Această sferă uriașă de gaz cu nucleu înghețat orbitează Soarele în 84 de ani terestre.

12 Cea mai îndepărtată planetă de Soare a primit numele zeului marii datorită culorii sale albastre-închis.

① Lansată în 1973, a fost prima sondă care a zburat în apropierea planetei Mercur, dar a călătorit și către Venus!

Călători în spațiu

Dezvoltarea motoarelor puternice pentru rachete în anii 1950 a permis construirea navelor spațiale și, ulterior, explorarea spațiului. Călătoriile acestor nave spațiale remarcabile – atât cu echipaj, cât și fără – ne-au învățat multe despre univers.

Această navă spațială avea aproape 111 m înălțime – cât o clădire cu 36 de etaje.

⑤ Cel mai mare și mai puternic vehicul de lansare din lume a fost compus din trei rachete sau „trepte”. A participat la misiuni de transportare a astronauților pe Lună între 1969-1972.

② Această sondă spațială americană din 1972 a fost prima care a trecut de Marte și de centura de asteroizi ca să fotografieze planeta Jupiter.

Un laser transformă rocile în praf și gaz pentru a le dezvăluи compoziția.

③ Lansată în 1957, primul obiect construit de om care a ajuns în spațiu a efectuat 1 400 de rotații în jurul Pământului. În rusă, numele său înseamnă „tovarăș de călătorie”.

④ Acest rover, mare cât un automobil, explorează suprafața lui Marte din 2012. Transportă 17 camere foto și un set de instrumente științifice.

În modulul conic de comandă încăpeau trei astronauți.

Antena satelit a trimis semnale de pe Lună către Pământ.

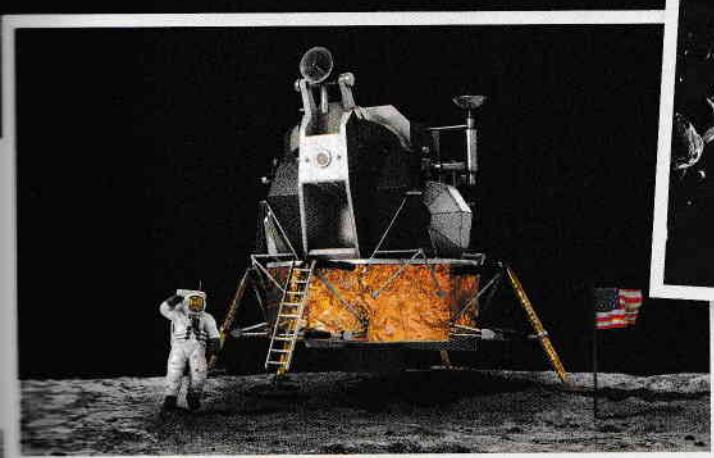
Panourile solare generează electricitate.

⑥ Acest rover chinez a ajuns pe Lună în 2013 și a explorat-o 31 de luni. În chineză, numele său înseamnă „iepure de jad”.



7 Cea mai mare navă spațială care a ajuns pe altă planetă, această sondă avea două părți - una care a orbitat planeta Saturn timp de 13 ani și alta care a fost parașutată pe Titan, cel mai mare satelit al lui Saturn.

8 Cinci astfel de nave spațiale reutilizabile au efectuat peste 130 de misiuni spațiale ale NASA. Erau lansate ca rachete, dar planau înapoi spre Pământ și aterizau pe pistă ca avioane. Ultima a fost retrasă în 2011.



Antena are 3,7 m diametru.



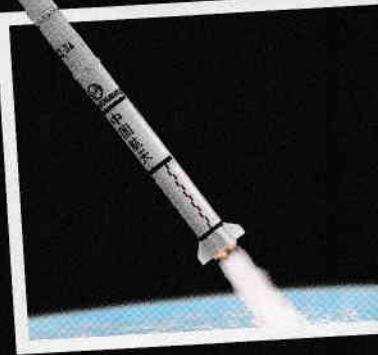
10 Acum la peste 21,7 miliarde km depărtare, această sondă este cea mai îndepărtată navă spațială de Pământ. A fost lansată în 1977 pentru a explora planetele gigant Jupiter și Saturn.

9 Poreclita „Vulturul”, această navă spațială i-a transportat pe Neil Armstrong și Buzz Aldrin, primii oameni care au pășit pe Lună în 1969. Partea inferioară a navei a fost lăsată pe Lună.



Module mai mici sunt construite pe Pământ și asamblate în spațiu.

11 Cel mai mare obiect construit de om în spațiu, de 109 m lungime, această stație găzduiește maximum șase astronauți care locuiesc și efectuează experimente la bord.



TESTEAZĂ-TE

Stația Spațială Internațională
navetă spațială Sputnik 1
Saturn V

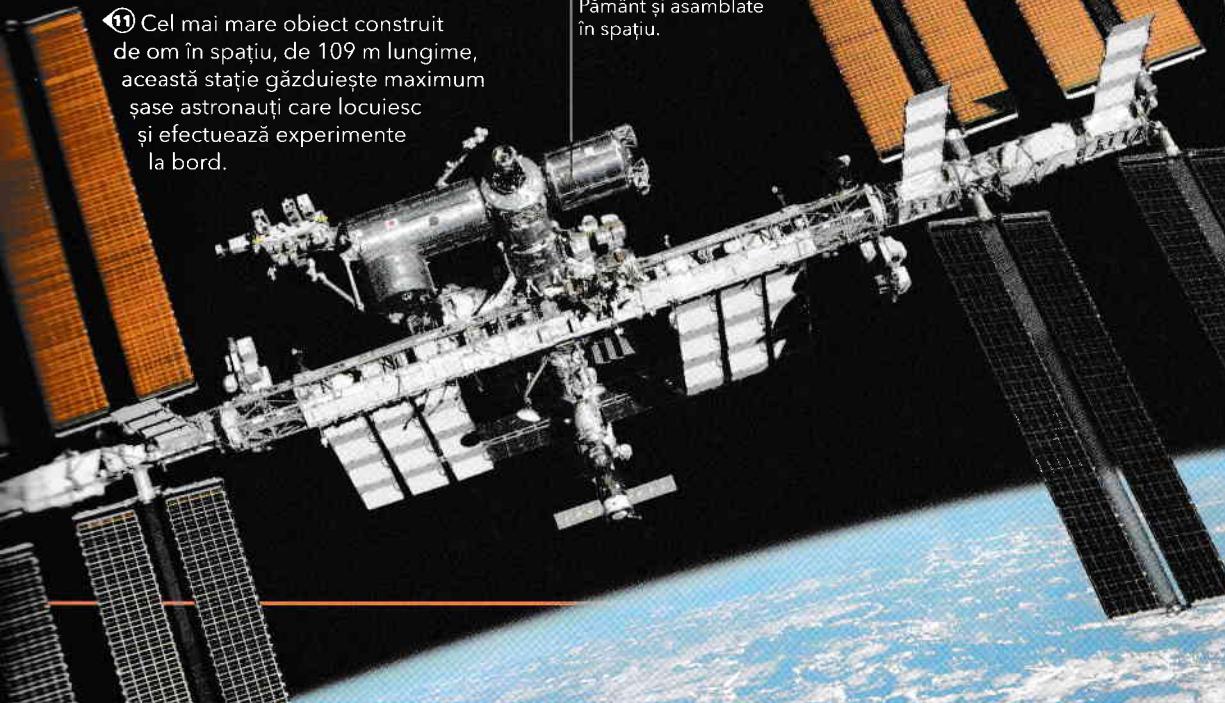
ÎNCEPĂTORI

Pioneer 10
Voyager 1
Modulul Lunar Apollo 11
Curiosity

ASPIRANȚI

Yutu
Cassini-Huygens
Long March 3A
Mariner 10

GENII!



12 Această rachetă chineză, cu înălțimea de 52 m, a fost construită pentru a lansa sateliți de comunicații. A lansat și prima misiune chineză către Lună în 2007.

Elemente

Tot ce ne înconjoară este format din substanțe simple numite elemente, compuse din particule minusculе numite atomi, care sunt unice în cazul fiecărui element. Când se combină două sau mai multe elemente, rezultă un compus. De exemplu, sodiu și clorul se combină pentru a forma clorura de sodiu sau sarea.

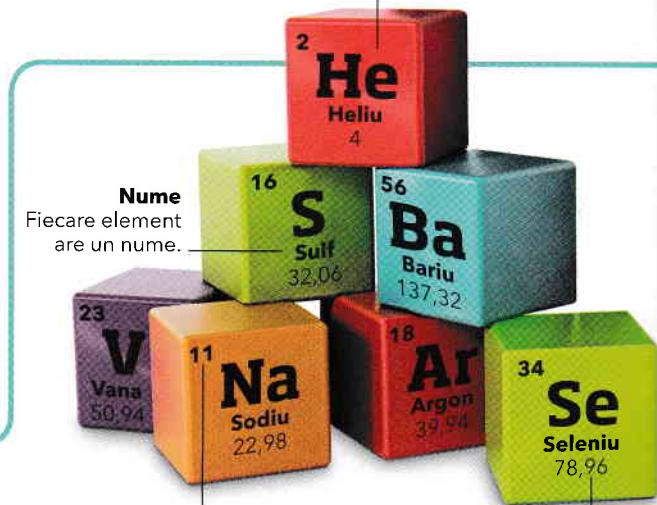
Ce este tabelul periodic?

Tabelul periodic conține 118 elemente - 92 există în natură, celelalte au fost create în laborator. Elementele sunt aranjate în tabel într-o ordine stabilită de chimistul rus Dmitri Mendeleev.

H Elementele cele mai ușoare se află în partea de sus, iar cele cu proprietăți asemănătoare sunt grupate pe coloane.

Simbol chimici

Cod unic, de una sau două litere, pentru fiecare element.



Număr atomic

Număr de protoni
(particule pozitive)
dintr-un atom.

Masă atomică
Masă medie a tuturor atomilor clementului

Legendă

- Hidrogen
 - Metale alcaline
 - Metale alcalino-pământoase
 - Metale de tranziție
 - Lantanide
 - Actinide
 - Grupa borului
 - Grupa carbonului
 - Grupa azotului
 - Grupa oxigenului
 - Halogeni
 - Gaze nobile

Cronologie

Oamenii de știință descoperă elemente noi încă din secolul XVIII



1751

Axel Fredrik Cronstedt descoperă nichelul în timp ce lucrează ca mineralog în Suedia.



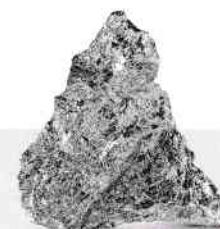
1772

La doar 22 de ani,
chimistul scoțian
Daniel Rutherford
identifică azotul.



1807-1808

Chimistul englez Humphry Davy descoperă potasiul, sodiul (sus), calciul, stronțiu, bariul și magneziul.



1823

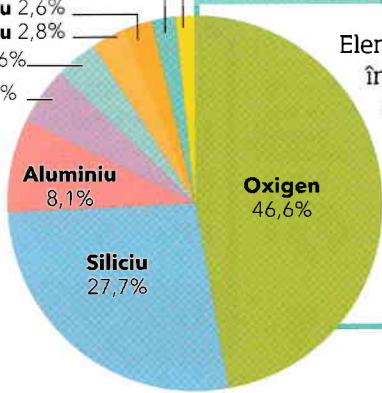
Chimistul suedez
Jöns Jacob Berzelius
descoperă siliciul în
timpul unor experimente
de laborator.



1896

Xenonul este descoperit de chimici britanici Sir William Ramsay și Morris William Travers.

Altele 11,5% oameni și cărți
 Magneziu 2,1%
 Potasiu 2,6%
Sodiu 2,8%
 Calciu 3,6%
 Fier 5%



Scoarță bogată

Elemente naturale se găsesc în mineralele și rocile care formează stratul exterior al Pământului - scoarță. Doar câteva se găsesc în formă pură, deoarece majoritatea se combină cu altele pentru a forma compuși.

Incisive

100 000 000

Număr aproximativ de atomi care încap într-un rând de 1 cm.

9 000

Număr aproximativ de creioane cu mină de grafit care pot fi făcute din carbonul regăsit în corpul uman.

3 414°C

Temperatură la care se topește tungstenul - punctul cel mai ridicat de topire al oricărui element din natură.

91

Procent al unui singur element din compoziția Soarelui - hidrogen.

4

Număr de elemente care compun 96% din corpul uman. Acestea sunt oxigenul, carbonul, hidrogenul și azotul.



Vopseaua cu radiu face cifrele să strălucească în întuneric.



1898

Chimistii francezi Marie și Pierre Curie descoperă două noi elemente - radiul și poloniul.

De necrezut!

O bucată de aur cât un bob de orez poate fi transformată într-un strat fin ce acoperă 10 000 cm².

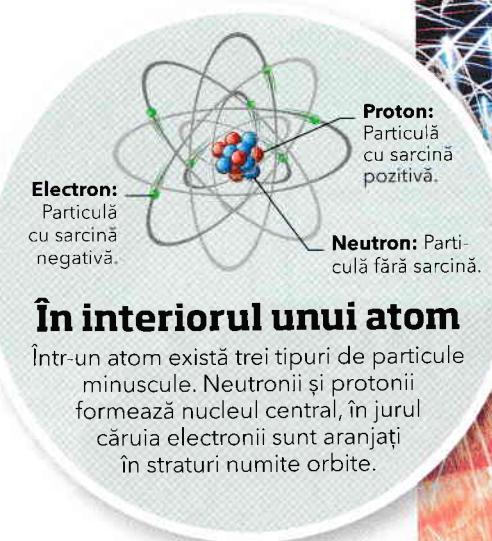


1940

Glenn Seaborg și echipa sa din SUA descoperă plutoniul. Este radioactiv și se poate folosi pentru energie și arme nucleare.

2016

Patru elemente, inclusiv Oganesson, sunt numite oficial după unul dintre cei care le-au descoperit, Iuri Oganessian (sus).



În interiorul unui atom

Într-un atom există trei tipuri de particule minusculă. Neutronii și protonii formează nucleul central, în jurul căruia electronii sunt aranjați în straturi numite orbite.



Echimiel

Colorile artificiale sunt date de diferite elemente. Scânteile roșii provin de la litiu și stronțiu.

O bucată din elementul numit galu se topește dacă e strânsă în pumn.

Carbonul se combină cu alte elemente pentru a forma peste nouă milioane de diversi compuși.

Platina este extrem de ductilă, ceea ce înseamnă că poate fi trăsă în fire foarte subțiri - de 0,00006 mm.

Doar două elemente există în stare lichidă în natură - mercurul și bromul.