

Libris.RO

Respect pentru oameni și cărți

Dr. Maggie

CĂLĂTOAREȘTE
PRIN
SISTEMUL
SOLAR

DR. MAGGIE ADERIN-POCOCK



LITERA
București
2021

CUPRINS

INTRODUCERE

Fă cunoștință cu Dr. Maggie	4	Gata de decolare	12
Ce este un sistem solar	6	Cum se ajunge pe orbită	14
Cum se desfășoară călătoria	8	Cum se ajunge în spațiu	16
Harta călătoriei	10		

CĂLĂTORIA

Pământul	18	Jupiter	66
Stația Spațială Internațională	22	Saturn	74
Gunoii spațial	24	Uranus	82
Luna	26	Neptun	86
Soarele	32	Centura Kuiper	90
Mercur	38	Pluto	92
Venus	4	Planeta 9	96
Misiuni pe planetele interne	50	Unde se sfârșește sistemul solar?	98
Marte	52	Norul lui Oort	100
Centura de asteroizi	60	Spațiul dintre stele	102
Corpuri stâncoase	62	Dr. Maggie își încheie misiunea	104
Explorând sistemul solar exterior	64		

BAZA DE DATE A NAVEI

Baza de date a navei	106
Termeni spațiali	118
Indice	120



CUM SE AJUNGE ÎN SPAȚIU

Spre deosebire de satelit, nava noastră va scăpa de atracția gravitațională a Pământului și va fi propulsată în spațiu. Pentru asta, avem nevoie de o cantitate ENORMĂ de forță de propulsie. Casca pe cap și la drum!

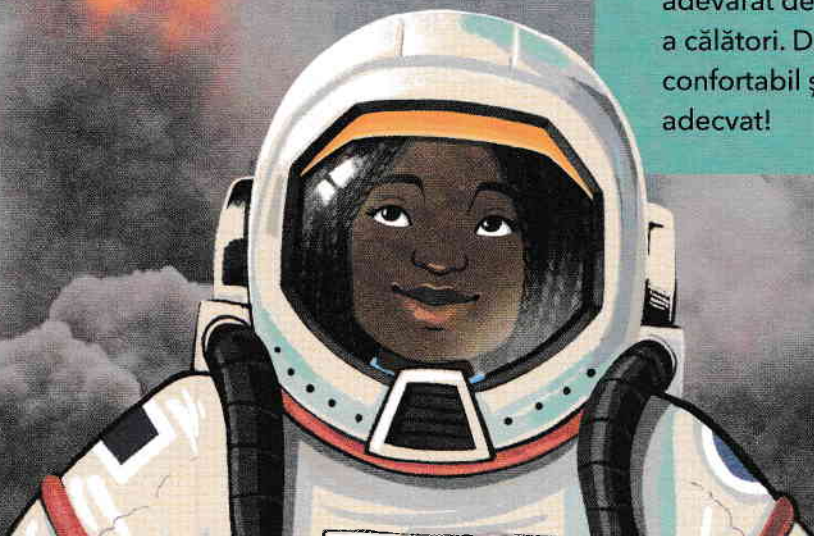


LANSAREA
OBIECTELOR ÎN SPAȚIU
ESTE FOARTE COSTISITOARE.
DE PILDĂ, SĂ TRIMIȚI UN
SINGUR KILOGRAM –
ADICĂ GREUTATEA UNEI
STICLE DE APĂ DE 1 LITRU –
TE POATE COSTA
10 000 DE DOLARI.

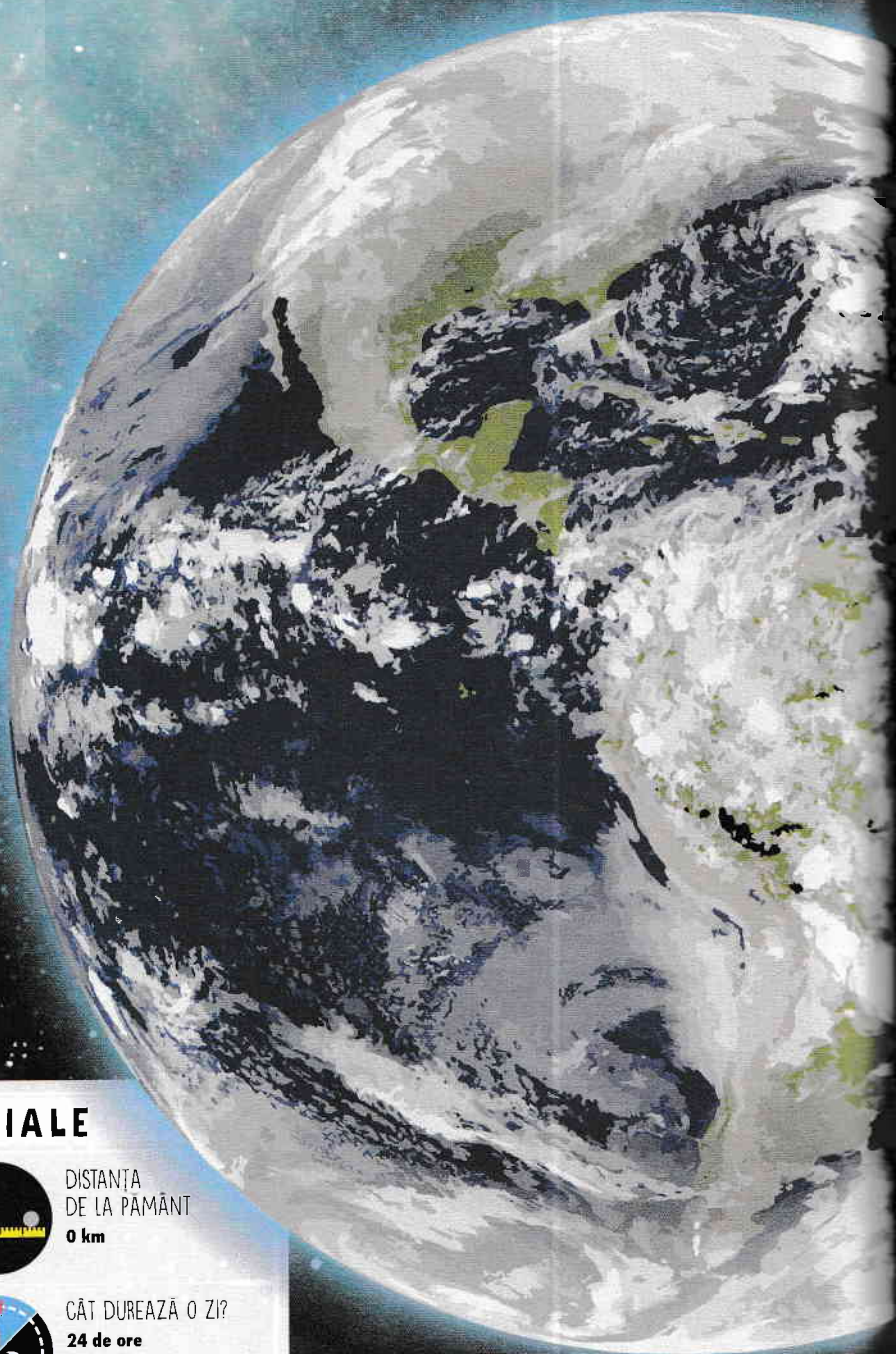


Aceasta este o navă spațială pe care
am proiectat-o special pentru călătoria
noastră. Am vrut să creez ceva diferit
de toate celelalte vehicule spațiale de
acolo. Poți să-ți proiectezi propria navă
pentru călătorie, dacă dorești.

Deoarece folosim puterea
gândului, nu avem nevoie cu
adevărat de o navă spațială pentru
a călători. Dar trebuie să călătorim
confortabil și să ne echipăm
adecvat!



AM EXPLORAT DOAR
5% DINTRE OCEANELE
PĂMÂNTULUI.



DATE ESENȚIALE



MĂRIME (DIAMETRU)
12 756 km



DISTANȚA
DE LA PĂMÂNT
0 km



CÂTE ZILE DE NAȘTERE?
0 zi de naștere
la 365 de zile



CÂT DUREAZĂ O ZI?
24 de ore

FULGERELE LOVESC
PĂMÂNTUL DE PESTE
8,6 MILIOANE DE ORI
PE ZI.

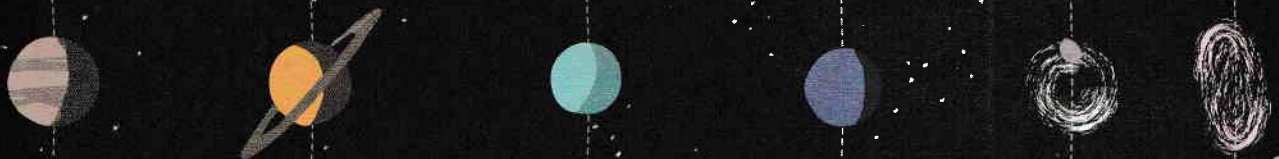
PLANETA NOASTRĂ

Și decolăm! În timp ce ne îndepărtăm de suprafața Pământului, să privim pentru o clipă spre uimitoarea planetă pe care o numim acasă. De aici, de sus, arată minunat - ca un glob frumos albastru suspendat în întuneric - și mult mai liniștit decât lumea agitată și gălăgioasă pe care am lăsat-o în urmă.

Pământul este una dintre planetele interioare solide, telurice ale sistemului solar. Deși ne pare familiară, este absolut specială - nu vom mai întâlni un alt loc precum acesta în călătoria noastră.

Din câte știm, Pământul este **SINGURA** planetă a sistemului solar care are condiții prielnice vieții. Privește încă o dată Pământul pentru a vedea exact care sunt aceste condiții: suprafețele întinse de apă, stratul gros al atmosferei bogat în oxigen care-l înconjoară și așezarea sa ideală - nici prea aproape, nici prea departe de Soare.

PĂMÂNTUL
ADĂPOSTEȘTE
8,7 MILIOANE DE SPECII
DE VIAȚĂ.




O LUME UNICĂ

Înainte de a ne stabili direcția spre Stația Spațială Internațională, să ne gândim puțin mai mult la lucrurile care fac Pământul atât de special. Asta ne va ajuta să înțelegem condițiile extreme pe care le vom întâlni în alte locuri în timpul călătoriei.

SOARELE

Soarele îi furnizează Pământului toată energia necesară vieții. Este o stea foarte fiabilă și reprezintă o sursă constantă de căldură și lumină. Pământul se află în zona locuibilă circumstelară („Zona Goldilocks”) din sistemul solar, ceea ce înseamnă că se află la distanța perfectă de Soare - temperatura Pământului nu este nici prea ridicată, nici prea scăzută, este perfectă pentru a susține viața.



PLANETELE VECINE PROTEJEAZĂ,
DE ASEMENEA, PĂMÂNTUL. JUPITER,
DE PILDĂ, CARE ARE O FORȚĂ
GRAVITAȚIONALĂ FOARTE PUTERNICĂ,
FIIND O PLANETĂ IMENSĂ, ATRAGE UNII
DINTRE ASTEROIZI ȘI COMETE CARE
ALTFEL AR LOVI PĂMÂNTUL.

ATMOSFERA

Planeta noastră este înconjurată de un strat gazos gros de 500 de kilometri - format în principal din nitrogen și oxigen. Acesta ne permite să respirăm, ne ferește de radiațiile solare și protejează Pământul de orice, mai puțin de meteoriții mari.

APA

Temperatura Pământului este esențială pentru că de ea depinde existența apei în formă lichidă. Credem că apa este indispensabilă tuturor formelor de viață.



LUNA

În timp ce Pământul se învârte în jurul Soarelui, se rotește și în jurul propriei axe. Cu toate acestea, are o ușoară oscilație. Apropierea Lunii împiedică Pământul să oscileze prea mult. Fără aceasta, înclinarea axei Pământului ar varia și planeta ar avea un climat foarte instabil.

ÎN INTERIORUL PĂMÂNTULUI

Această planetă telurică este formată din trei straturi principale: scoarța externă, mantaua, nucleul lichid extern și nucleul solid intern. Scoarța este esențială pentru viețuitoare - noi trăim pe ea! De asemenea, curenții din nucleul Pământului creează un câmp magnetic care protejează planeta de vântul solar violent (vezi paginile 98-99).

STAȚIA SPAȚIALĂ INTERNĂȚIONALĂ

În timp ce trecem pe lângă Stația Spațială Internațională (SSI), le facem cu mâna astronautilor care locuiesc la bord. SSI orbitează în jurul Pământului încă din anul 2000 și este folosită pentru efectuarea de experimente și colectarea de date despre Pământ și spațiul cosmic.

SSI ORBITEAZĂ PĂMÂNTUL DE 16 ORI ÎN 24 DE ORE. ASTA ÎNSEAMNĂ CĂ ASTRONAȚII ASISTĂ LA UN RĂSĂRIT ȘI UN APUS DE SOARE LA FIECARE 45 DE MINUTE. SSI POATE FI VĂZUTĂ NOAPTEA DE PE PĂMÂNT – PARE O STEA CARE SE MIȘCĂ FOARTE REPEDE.

ȘTIINȚA ÎN SPAȚIU

Oamenii de știință de la bordul SSI desfășoară tot felul de experimente, precum testarea încălțăminte de specialitate, robotica și cât de bine se adaptează plantele în spațiu. Efectele vieții în spațiu sunt atent analizate în speranța că se vor găsi modalități pentru ca oamenii să trăiască în siguranță acolo permanent.

ASTRONAȚII POT CREȘTE CU PÂNĂ LA 3% ÎN ÎNĂLȚIME ÎN SPAȚIU, DEOARECE GRAVITAȚIA NU MAI ACȚIONEAZĂ ASUPRA CORPURILOR LOR. ÎNTRUCÂT SE AFLĂ ÎN CĂDERE LIBERĂ, COLOANA VERTEBRALĂ SE POATE ÎNTINDE, FĂCÂNDU-I MAI LUNGI.

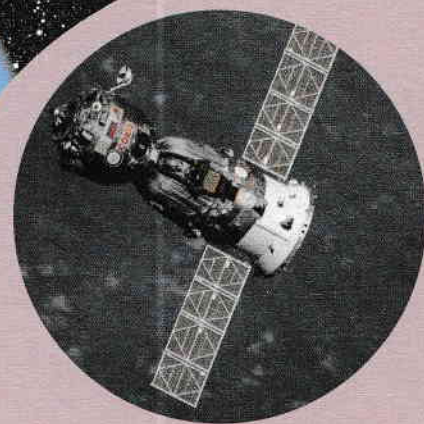
ORA DE CINĂ

Nu există frigider sau congelatoare pe SSI, așa că majoritatea alimentelor sunt deshidratate. Acest lucru le face ușoare și bune de consumat vreme îndelungată. Se prepară doar adăugând apă. Sarea și piperul se găsesc sub formă lichidă, evitând astfel riscul ca granulele să se împrăstie pimprejor, să le intre în ochi astronautilor sau să înfund aerisirea.

PE SSI NU POT LOCUI
MAI MULT DE
ZECE PERSOANE.

RECICLAREA LICHIDELOR

Astronații trebuie să folosească o toaletă spațială specială care le absoarbe deșeurile, pentru a nu pluti în jurul lor - PTIU! Urina lor este colectată și trecută printr-un aparat care o reciclează și o transformă în apă de băut.



CAPSULA DE TRANSPORT

Astronații stau de obicei pe SSI aproximativ șase luni și ajung acolo cu o navă spațială, cum e, de pildă, Soyuz, care îi și aduce înapoi acasă. Soyuz poate transporta trei persoane, plus livrări de hrană și apă. Întotdeauna există o capsulă Soyuz atașată la SSI. Ea acționează ca o barcă de salvare care transportă oamenii în siguranță în caz de urgență.

GUNOI SPAȚIAL

În timp ce ne îndreptăm spre Lună este posibil să vedem niște obiecte ciudate plutind pe lângă noi. Spațiul cosmic este plin de sateliți dezintegrați, bucăți desprinse din rachete și instrumente lăsate de astronauți. Aceste obiecte se numesc gunoi spațial și pot cauza multe probleme. Iată câteva dintre cele mai ciudate obiecte care au fost găsite pe orbită în jurul Pământului.

OAMENII DE ȘTIINȚĂ POT URMĂRI DE PE PĂMÂNT PRIN TELESKOAPE SPECIALE OBIECTE DIN SPAȚIU MAI MARI DE 5 CM. PÂNĂ ACUM, ȘTIM CĂ SUNT ÎN JUR DE UN MILION DE FRAGMENTE DE OBIECTE ÎN SPAȚIU.

SPATULA

În 2006, astronautul Piers Sellers folosea o spatulă pentru a întinde o substanță de protecție pe naveta spațială. În mod accidental, a scăpat spatula, care a început să plutească în spațiu.

spatulă

APARAT DE FOTOGRAFIAT

În 2007, astronauta Suni Williams se afla în afara SSI, când aparatul de fotografiat i s-a desprins de costumul de astronaut. Nu a putut să-l prindă și aparatul a început să plutească în spațiu.

aparat de fotografiat

CIOCNIRI

Cantitatea din ce în ce mai mare de resturi spațiale este o reală problemă, mai ales că obiectele pot călători cu viteze de până la 23 300 km pe oră. Numărul lor mare crește riscul ciocnirii de nave spațiale în mișcare sau de sateliți. Chiar și fragmentele minuscule pot provoca daune serioase din cauza vitezei rapide cu care călătoresc.

BUCĂȚI DE NAVETE ȘPAȚIALE

În iulie 2007, astronauții de pe SSI au aruncat un rezervor plin cu amoniac deoarece ocupa prea mult spațiu. Rezervorul a luat foc la contactul cu atmosfera Pământului. Probabil că arăta ca o stea căzătoare.

URINA ASTRONAUȚILOR

Înainte să fie introdus sistemul de reciclare a deșeurilor pe SSI, urina astronauților era pur și simplu aruncată peste bord. Aceasta îngheța instantaneu în cristale minuscule și plutitoare.

cristale de urină