



Science Technology Engineering Maths

EDUCAȚIA STEM PENTRU PICI

NICULESCU kids

EXPLOREAZĂ
sistemul solar

CONSTRU-
IEȘTE
un schelet

CERCETEAZĂ
spectrul luminos

PRIMELE
PROIECTE

ȘTIINȚA

pentru cei mici

DESCOPERĂ migrația animalelor

INVENTEAZĂ
o sondă spațială

Receptor de semnal

Cameră

Panouri solare





ȘTIINȚA

pentru cei mici

PRIMELE PROIECTE

INVENȚIILE DIN ACEASTĂ CARTE AU FOST SCHIȚATE DE:

Autoare
ALICE JAMES

Ilustrații
PETRA BAAN

Design
Emily Barden

Traducere: John Mark

Completări: Darran Stobbart

Consultant expert
CAROLE KENRICK,
profesor și trainer
educațional

CUPRINS

Ce este știința?	4
Gândește ca un om de știință	6
Totul despre tine	8
Explorarea planetelor	12
Curcubeul – refracția luminii	14
Știința hârtiei	16
Clasificarea animalelor	20
În mișcare	22
Labirint de lumină	26
Știința fulgilor de zăpadă	27
Cerul nopții	28
Adaptare perfectă	30
Imagini în mișcare	32
Unde anume în lume?	35
Scrierea în oglindă	36
Simte forța	38
Energie pentru oameni	40

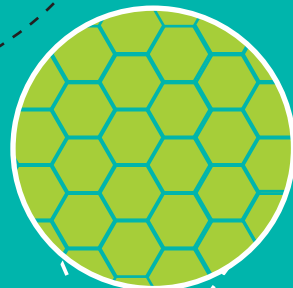
Caută stele, planete și meteori pe cerul nopții!

Camuflează un șarpe care se ascunde în casa lui din pădurea tropicală!

Turbinele se învârt	42
La microscop	43
Cum vedem lumina	44
Fierbinte și rece	46
Migrația animalelor	48
Scheletul uman	50
Fluture sau molie?	53
Designer de roboți	54
Păcălește-ți ochii	56
Tabelul periodic	58
Nanotehnologia	60
Infectarea	64
Sistemul solar	66
Amprente digitale	71
Experimente de gândire	72
Descoperiri uluitoare!	74
Răspunsuri	76
Mulțumiri	80



Cartografiază
migrația animalelor
din lumea întreagă!



Inventează un
vehicul cu ajutorul
nanotuburilor
super puternice!



Află ce descoperiri
au făcut oamenii
de știință celebri!

CE ESTE ȘTIINȚA?

Știința înseamnă a INVESTIGA, a EXPERIMENTA și a EXPLORA, toate acestea pentru a afla cum funcționează lucrurile din jurul nostru – de la planetele din spațiul cosmic până la particulele minuscule din interiorul atomilor.

Oamenii de știință pun întrebări cum ar fi:



Există trei ramuri principale ale științei:



Știința despre DE CE se întâmplă lucrurile se numește

FIZICĂ.

Întrebări din fizică:

Ce se află în interiorul unui atom?

Ce este în fundul unei găuri negre?



Din ce este făcut spațiul?



CHIMIA

este știința SUBSTANȚELOR – din ce și cum sunt făcute lucrurile din jurul nostru și cum se comportă acestea.

Întrebări din chimie:

Ce se întâmplă atunci când topești sau îngheți ceva?



Câte elemente chimice se află în univers?



47 Ag Argint 108

6 C Carbon

2 He Heliu 4



Știința FIINȚELOR VII, inclusiv a omului, se numește

BIOLOGIE.

Întrebări din biologie:

Cum a arătat primul lucru viu?



Cum se răspândesc infecțiile?

Ce ne face pe noi să fim oameni?



CE SE AFLĂ ÎN ACEASTĂ CARTE?

Nu ai nevoie de un laborator dotat cu multe echipamente pentru activități științifice. Totul se rezumă la a pune întrebări și a încerca să găsești răspunsuri. Această carte este plină de lucruri de...



PROIECTAT



EXP

LORAT

Imaginat

INVENTAT



REZOL

VAT



TESTAT

DE CE VEI AVEA NEVOIE?

Pentru cea mai mare parte din carte, vei avea nevoie doar de ea însăși și de un creion. Pentru unele activități, va fi nevoie să faci rost și de niște hârtie, lipici sau bandă adezivă și foarfece.

GÂNDEȘTE CA UN OM DE ȘTIINȚĂ

Oamenii de știință încep de obicei prin a-și pune o ÎNTREBARE despre lumea din jurul lor.

Folosește acest spațiu pentru a scrie toate întrebările științifice care îți vin în cap despre cum sau de ce se întâmplă unele lucruri.

CE?

CUM?

DE CE?

De ce au oamenii amintiri?

Pinguinii strănută?

Există extraterestri?

Ce este timpul?

Lucrurile grele cad mai repede decât cele ușoare?

După ce îți pun o întrebare, oamenii de știință fac un **EXPERIMENT** pentru a-și **TESTA** ideile. Alege o întrebare și inventează metode prin care ai putea să o testezi, folosind ideile din dreapta ca inspirație.

ÎNTREBARE:

METODE DE TESTARE:

Apoi, dacă poți, încearcă să-ți testezi ideile. Scrie orice observație sau rezultate mai jos:

REZULTATE:

CONCLUZIE:

Îți spun ceva rezultatele?

Oamenii de știință numesc asta **METODĂ**.

EXISTĂ EXTRATEREȘTRI?

Vizitează
fiecare planetă
și vezi ce se
află acolo.

Lansează
semnale în spațiu
și vezi dacă
răspunde cineva.

LUCRURILE GRELE CAD MAI REPEDE DECÂT CELE UȘOARE?

Dă drumul
unor obiecte de
greutăți diferite
de la înălțime și
vezi care cade
primul.

O pană și o piatră
aruncate de pe un scaun
au căzut în același timp.

O carte și o agrafă de
hârtie aruncate de pe
o masă au aterizat în
același timp.

Ca un experiment să poată **DOVEDI** ceva, el trebuie făcut de mai multe ori, cu **ACELAȘI** rezultat de fiecare dată.

Dacă nu-ți poți testa singur întrebările, (de exemplu: să cauți extrateresetri...), caută pe internet sau în diverse cărți, ca să vezi ce cred alți oameni.

Unele întrebări nu pot fi testate deloc, așa că unii oameni de știință fac „experimente de gândire”. Mergi la paginile 72-73 pentru mai multe detalii.

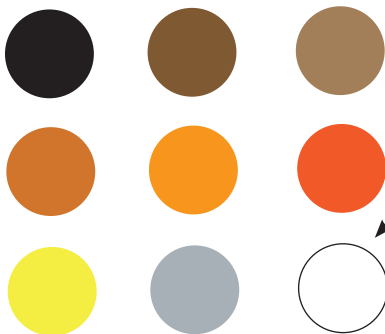
TOTUL DESPRE TINE

NUME: _____

DATA NAȘTERII: _____

CULOAREA PĂRULUI

Încercuiește sau bifează culoarea părului tău.



TIPUL DE PĂR:

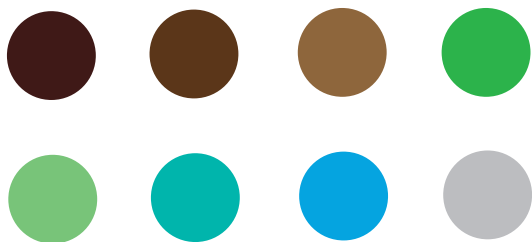
- Drept
- Ondulat
- Creț

Adaugă aici o altă culoare, dacă a ta nu apare.

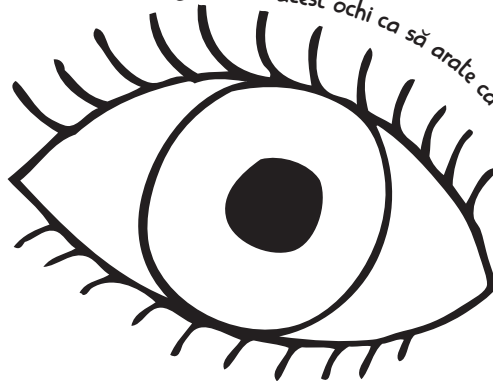
Culoarea părului tău este determinată de compoziția chimică a celulelor tale, numite GENE. Părul roșcat este dat de o formă rară de genă numită MC1R, pe care o au doar 1% dintre oameni.

CULOAREA OCHILOR

Încercuiește sau bifează toate culorile din ochii tăi. Folosește o oglindă ca să verifici, dacă nu ești sigur.

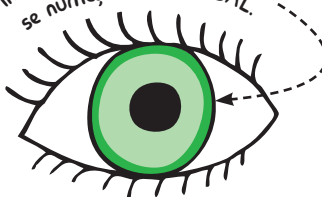


Colorează acest ochi ca să arate ca al tău.



Partea colorată se numește IRIS. Culoarea vine de la un pigment numit MELANINĂ. Cu cât ai mai multă melanină, cu atât ai ochii mai închisi la culoare.

Inelul întunecat din jurul irisului se numește INEL LIMBAL.



Tu ai un inel limbal în jurul irisului?

- Da
- Nu

STÂNGACI SAU DREPTACI

Stângaci Dreptaci

Mâzgălește repede
ceva în această
casetă.



STÂNGACII de obicei
mâzgălesc așa.



DREPTACII de obicei
mâzgălesc așa.

Încearcă să-ți scrii numele cu mâna pe care **NU** o folosești în mod normal.
Majoritatea oamenilor o fac cu greutate.

Dacă o poți face cu ușurință,
ești unul dintre puținii oameni
AMBIDEXTRI – capabili să-și
folosească ambele mâini la
fel de ușor.

OCHIUL DOMINANT

Stângul Dreptul

Pentru a vedea, creierul tău combină imagini din ambii ochi, dar majoritatea oamenilor au un **OCHI DOMINANT** – unul pe care creierul îl favorizează. Încearcă acest experiment simplu pentru a-ți găsi ochiul dominant.

Fă un triunghi cu mâinile.
Încadrează un obiect cu
ele, ca în imaginea de
alături.



Închide fiecare ochi pe rând.
Dacă obiectul **SARE** sau se
MIȘCĂ atunci când închizi
unul dintre ochi, **ACELA** este
ochiul dominant.



REAȚII-FULGER

Testează-ți REFLEXELE folosind rigla de pe coperta acestei cărți.



Caută rigla în partea stângă a copertei de pe spate.



1. Ține cartea în mână dreaptă, cu rigla spre tine. Asigură-te că 0 este în partea de jos.



2. Dă-i drumul și încearcă să o prinzi cu mâna stângă cât poți de repede.

3. Uită-te la riglă! Numărul cel mai apropiat de degetul mare este scorul tău.



Încearcă de mai multe ori ca să vezi dacă poți progresa.

Scor 1: _____

Scor 2: _____

Scor 3: _____

**UN NUMĂR MAI MIC
= UN REFLEX MAI RAPID**

Este și mai bine dacă un prieten aruncă cartea pentru tine, pentru că atunci chiar trebuie să REACȚIONEZI. Faceți un concurs și vedeți cine este cel mai rapid.

Persoana 1

Persoana 2

INIMA POMPEAZĂ

Așază-ți mâna pe piept și simte cum îți bate inima.



85, 86, 87

Numără câte bătăi simți într-un minut. Aceasta este FRECVENȚA CARDIACĂ.



FRECVENȚA CARDIACĂ ÎN REPAUS _____ bătăi pe minut

VÂRSTA	MEDIA BĂTĂILOR PE MINUT
5-6	75-115
7-9	70-110
10 +	60-100

Tinerilor le bate de obicei inima mai repede decât persoanelor în vârstă.



Aleargă sau fă niște sărituri timp de un minut. Apoi numără-ți iar bătăile inimii.



FRECVENȚA CARDIACĂ DUPĂ SPORT

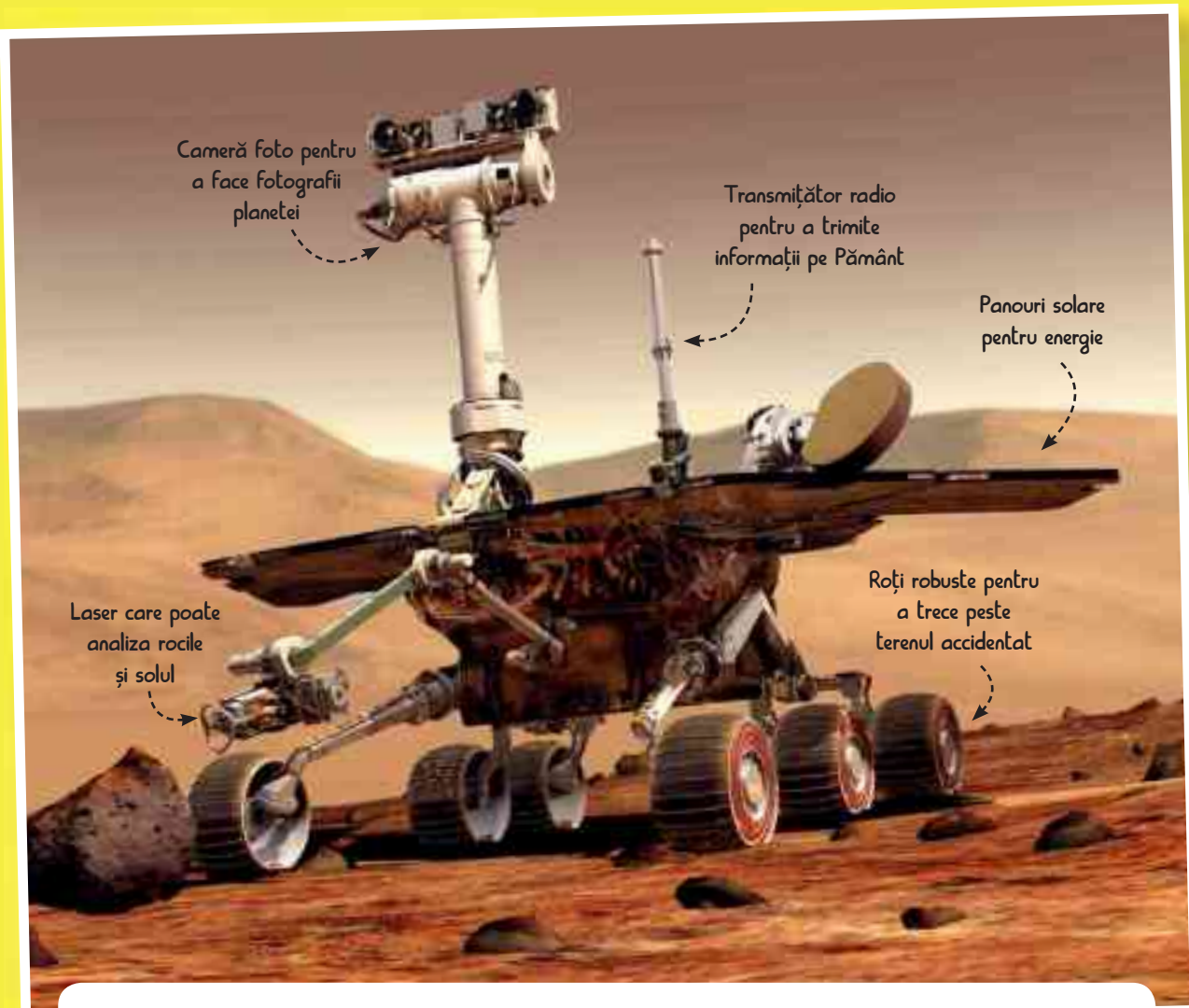
_____ bătăi pe minut

Când faci sport, mușchii depun mai mult efort și au nevoie de mai mult sânge, astfel încât frecvența cardiacă crește.



EXPLORAREA PLANETELOR

Oamenii de știință folosesc vehicule robotizate cunoscute sub numele de SONDE, cum este cea de mai jos, pentru a investiga și explora suprafața lui Marte, a Lunii și a asteroizilor. Ei caută urme de substanțe chimice, apă și semne de viață.



NUME: Sonda Opportunity

PLANETĂ: Marte

MISIUNE: Investigarea rocilor și a craterelor, în special pentru a căuta urme de apă.

Proiectează-ți propria sondă
pentru a explora o altă planetă!



GÂNDEȘTE-TE LA...

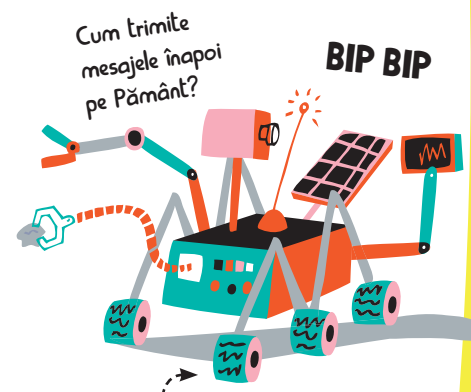
Pe ce planetă se duce?

Ce caută sonda?

De unde se alimentează cu energie?

Baterii? Lumina soarelui?

Un sistem de energie radioactivă?



Cum trimite
mesajele înapoi
pe Pământ?

BIP BIP

Cum se mișcă? Pe roți?
Cu șenile? Țopăie?

Cum va trece peste
pietre sau prin nisip?

NUME: _____

PLANETĂ: _____

MISIUNE: _____

74 DESCOPERIRI ULUITOARE!



Isaac Newton

**A DESCOPERIT:
CUM FUNCȚIONEAZĂ GRAVITAȚIA**



Florence Nightingale

**A INVENTAT:
NOI TIPURI DE DIAGrame**



Alexander Fleming

**A DESCOPERIT:
PENICILINA**



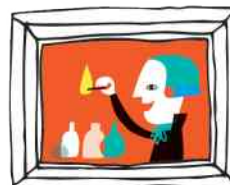
Ada Lovelace

**A INVENTAT:
PRIMUL PROGRAM DE CALCULATOR**



Marie Curie

**A DESCOPERIT:
RADIOACTIVITATEA**



Antoine Lavoisier

**A DESCOPERIT:
OXIGENUL**

Credite fotografii: p. 12 – Concept de artist sonda NASA de explorare a planetei Marte, Prin amabilitatea NASA/JPL-Caltech. p. 36 – Leonardo da Vinci's writing © Science, Industry and Business Library, General Collection/New York Public Library/Science Photo Library. p. 43 – Fleas, SEM © Steve Gschmeissner/Science Photo Library; Lily stalk, SEM © Marek Mis/Science Photo Library; Brain cells, SEM © Nancy Kedersha/UCLA/Science Photo Library; Butterfly wing SEM © Frank Fox/Science Photo Library p. 53 – A) Adonis blue butterfly © Health McDonald/Science Photo Library; B) Swallowtail butterfly © Leslie J Borg/Science Photo Library; C) Rosy footman moth © Nigel Downer/Science Photo Library; D) Polyphemus moth © Matt Meadows/Science Photo Library. p. 54 – Android © Science Picture Co/ Science Photo Library. p. 55 – Drone © Didier Lebrun/Reporters/Science Photo Library; Welding robot © David Parker, 600 Group Fanuc/ Science Photo Library; Bomb disposal robot © Spencer Grant/Science Photo Library.

Multe mulțumiri Fundației Isshinkai, Tokyo, Japonia, pentru permisiunea de a reproduce tabelul Testului Ishihara pentru deficiența de vedere a culorilor, de la pagina 45.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
JAMES, ALICE

Știința pentru cei mici : primele proiecte / Alice James ; il: Petra Baan ; design: Emily Barden ; trad.: Johnn Mark ; completări: Darran Stobbart ; cons. exp.: Carole Kenrick... – București : Editura Niculescu, 2020
ISBN 978-606-38-0508-0

I. Baan, Petra (il.)
II. Barden, Emily (designer)
III. Mark, Johnn (trad.)
IV. Stobbart, Darran (compl.)
V. Kenrick, Carole (cons.)

0875

© 2018 Usborne Publishing Ltd.
Titlu original: SCIENCE. Scribble Book, written by Alice James, illustrated by Petra Baan

© Editura NICULESCU, 2020
Bd. Regiei 6D, 060204 – București, România
Telefon: 021 312 97 82, Fax: 021 314 88 55
E-mail: editura@niculescu.ro
Internet: www.niculescu.ro

NICULESCUkids este un imprint al Editurii NICULESCU

Comenzi online: www.niculescu.ro
Comenzi e-mail: vanzari@niculescu.ro
Comenzi telefonice: 0724 505 380, 021 312 97 82

Redactor: Liliana Scarlat
Tehnoredactor: Șerban-Alexandru Popină
Adaptare coperta: Carmen Lucaci



ISBN 978-606-38-0508-0

Toate drepturile rezervate. Nicio parte a acestei cărți nu poate fi reprodușă sau transmisă sub nicio formă și prin niciun mijloc, electronic sau mecanic, inclusiv prin fotocopiere, înregistrare sau prin orice sistem de stocare și accesare a datelor, fără permisiunea Editurii NICULESCU.

Orice nerespectare a acestor prevederi conduce în mod automat la răspunderea penală față de legile naționale și internaționale privind proprietatea intelectuală.

Editura NICULESCU este partener și distribuitor oficial
OXFORD UNIVERSITY PRESS în România.
E-mail: oxford@niculescu.ro; Internet: www.oxford-niculescu.ro