

CUPRINS

AȘA A ÎNCEPUT TOTUL	4
SUNTEM UN GRĂUNTE DE PRAF	6
GALAXII ȘI STELE	8
VIAȚA STELELOR	10
SOARELE NOSTRU	12
MINUNI SOLARE	14
O CASĂ MINUNATĂ	16
PĂMÂNTUL SE MIȘCĂ... ȘI NOI ODATĂ CU EL!	18
OBSERVĂ CERUL NOCTURN	20
O LUPĂ PENTRU CER	22
UNIVERSUL ÎN ISTORIE	24
LUNA DE PE CER	26
ZBORUL PE LUNĂ	28
VREI SĂ FII ASTRONAUT?	30
STAȚIA SPAȚIALĂ INTERNAȚIONALĂ	32
VIAȚA ÎN SPAȚIU	34
O FAMILIE DE PLANETE	36
PLANETA INELELOR	38
GIGANTE ȘI PITICE	40
VENUS, CEA MAI APROPIATĂ	42
MARTE, PLANETA ROȘIE	43
EXPLORAREA SPAȚIULUI	44
ASTRONOMIA ÎN VIAȚA NOASTRĂ	46



AȘA A ÎNCEPUT TOTUL

Teoria Big Bang

NE-AM NĂSCUT DINTR-O MARE EXPLOZIE!



Totul era concentrat într-un punct. Un punct mai mic decât gămălia unui ac!

Înainte de nașterea universului **nu exista nimic**. Nici spațiul, nici planetele... nici măcar timpul! Îți poți imagina?

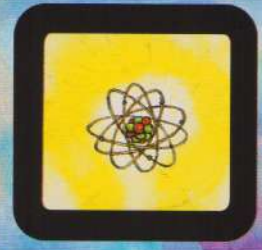
Acest punct era atât de comprimat și fierbinte... încât a explodat! Aceasta a fost marea explozie: Big Bangul!

O PÂLNIE URIAȘĂ CUM A ÎNCEPUT SĂ APARĂ TOT CE EXISTĂ?
Oamenii de știință reprezintă istoria universului ca pe o pâlnie imensă.

Acum 14.000 de milioane de ani!



La câteva secunde după marea explozie, **au apărut primele particule.**



După 380.000 de ani, au apărut atomii.



După 200 de milioane de ani (m.a.), primele stele.



După 1.000 m.a., s-a format Calea Lactee.

Odată cu Big Bangul, materia și energia au început să se deplaseze și călătorească în toate direcțiile, cu viteze uriașe. Astăzi, universul continuă să se extindă, ca un balon când îl umfli...

Universul continuă să se extindă și devine din ce în ce mai mare.

EXPANSIUNEA UNIVERSULUI

ÎNCEARCĂ ȘI TU!

Desenează pe un balon dezumflat câteva puncte, ca și cum ar fi galaxii; apoi umflă-l. Se îndepărtează, nu-i așa?

Imaginează-ți că balonul este universul în expansiune!



O descoperire incredibilă

Astronomul Edwin Hubble a observat în 1929 că galaxiile se îndepărtau una de alta... A fost un pas înainte atât de important în cunoaștere, încât azi există un telescop spațial care îi poartă numele.



Ce se află în univers?

Există un număr infinit de corpuri cerești de diferite mărimi, culori, forme și temperaturi.

Majoritatea materiei se grupează formând galaxii. În ele se află stele, sisteme planetare, găuri negre, praf cosmic, gaze, asteroizi, meteori și comete. În plus, milioane de unde și radiații călătoresc prin spațiu, sub formă de lumină și căldură.

Gaură neagră

Stele

Galaxii

Planete

MATERIA ÎNTUNECATĂ
 Ocupă mare parte din univers. Se numește astfel deoarece nu reflectă lumina, chiar dacă nici nu o absoarbe. Este un mare mister pentru știință. Nu-i așa că îți inspiră un pic de frică?



Sistemul solar s-a născut în urmă cu 4.500 m.a.



Viața pe Pământ a apărut acum 3.500 m.a.



Dinozaurii au apărut în urmă cu 230 m.a.



Strămoșii noștri, în urmă cu 2,5 m.a.



Prezent

Comete

ÎNCĂ MAI AVEM MULTE DE DESCOPERIT ÎN IMENSITATEA COSMOSULUI!

Pornește într-o aventură cu această carte!

Forțele care pun universul în mișcare

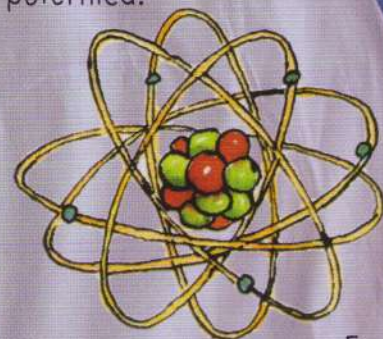
FORȚA GRAVITAȚIEI

Face ca un corp să-l atragă pe altul. Este cea care ne ține cu picioarele pe Pământ și face ca acesta să se deplaseze pe o orbită în jurul Soarelui.



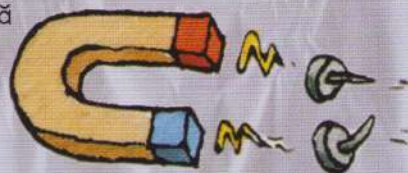
FORȚA NUCLEARĂ

Are loc în nucleul atomilor și este foarte puternică.



FORȚA ELECTROMAGNETICĂ

Este forța dintre magneti. Face ca particulele magnetizate să se atragă sau respingă.



SUNTEM UN GRĂUNTE DE PRAF

Universul este incredibil de mare!

Mai imens decât orice ți-ai putea imagina!

Locul nostru în univers

Planeta Pământ (sau Terra) face parte din sistemul solar, care se află în Calea Lactee, într-un braț spiral al acestei galaxii numit „Brațul Orion”.



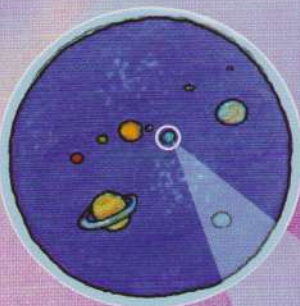
NOI SUNTEM AICI!

Nimeni nu cunoaște dimensiunea exactă a universului. Nu se știe dacă este finit sau infinit. De aceea, este foarte greu să se facă harta completă a universului. Cunoaștem doar o mică parte din el.

MARE SAU MIC?

Totul poate fi mare sau mic, depinde cu ce îl comparăm. Pământul nostru, așa mare cum îl vedem noi, e ca un grăunte minuscul de praf în restul universului.

Brațul Orion



Sistemul solar

Pământul



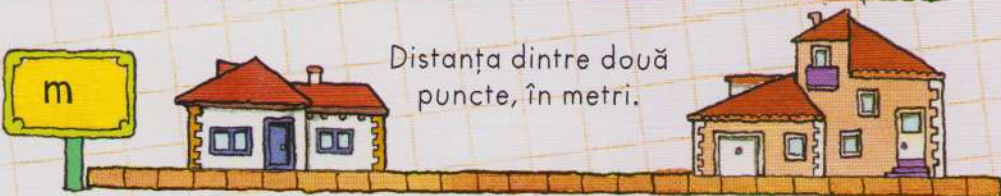
Calea Lactee

Măsura potrivită

Măsurăm furnicile în milimetri.



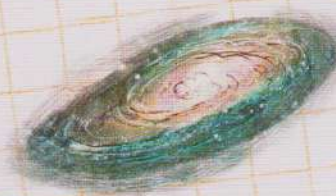
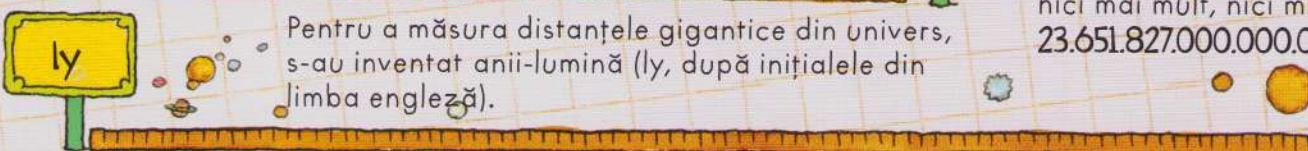
Distanța dintre două puncte, în metri.



Distanța dintre orașe, în kilometri.



Pentru a măsura distanțele gigantice din univers, s-au inventat anii-lumină (ly, după inițialele din limba engleză).



CÂTE ZEROURI!

Galaxia cea mai mare și apropiată de noi, **Andromeda**, se află la 2,5 milioane de ani-lumină, care înseamnă nici mai mult, nici mai puțin decât 23.651.827.000.000.000 km.

LIBRIS TIMPUL ÎN SPAȚIU

Crezi că timpul se scurge mereu la fel?

CE ESTE UN AN-LUMINĂ?

Este distanța pe care o parcurge lumina într-un an. Vreo 9 miliarde și jumătate de kilometri!



VITEZA LUMINII

Lumina călătorește cu o viteză record: 300.000 km/s. În timpul care îți ia să spui „unu”, ea poate înconjura Pământul de șapte ori.



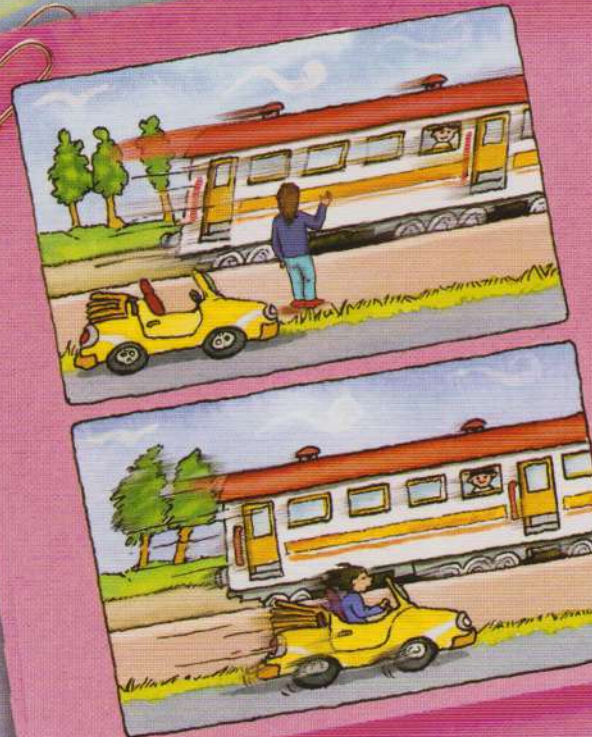
Totul e relativ...

EINSTEIN ERA UN GENIU

În teoria sa a relativității, a explicat că timpul și spațiul sunt concepte relative care depind de mișcarea persoanei care le măsoară.



Dacă stai nemișcat pe peron și trece un tren cu 100 km/h, ți se va părea mai rapid decât dacă îl vezi dintr-o mașină care merge cu 90 km/h.



CĂLĂTORIA ÎN TIMP

Chiar dacă e greu de crezut, oamenii de știință de azi cred că într-o zi vom putea călători în viitor.

TIMPUL NU TRECE MEREU LA FEL...

Imaginează-ți că ai călători prin spațiu cu o viteză foarte apropiată de viteza luminii (lucru imposibil în realitate) timp de 5 ani...

... când te-ai întoarce pe Pământ, ai fi cu doar 5 ani mai în vârstă, dar prietenii tăi ar fi deja bătrâni.

