



Respect pentru oameni și cărți

MERCUR

Diametru: 4.880 km
Perioada de revoluție: 88 de zile
Perioada de rotație: 59 de zile
Distanța față de Soare: 57,9 mil. km.

PĂMÂNTUL

Diametru: 12.756 km
Perioada de revoluție: 365 de zile
Perioada de rotație: 24 de ore
Distanța față de Soare: 149,66 mil. km

SOARELE

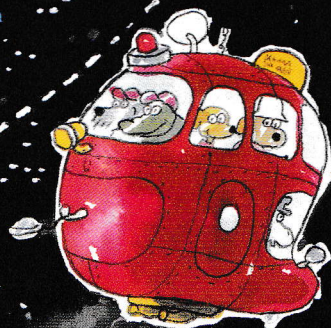
Diametru: circa 1.400.000 km
Perioada de rotație în jurul centrului
Galaxiei: 225 milioane de ani
Vârsta: 4,5 miliarde de ani

VENUS

Diametru: 12.100 km
Perioada de revoluție: 225 de zile
Perioada de rotație: 243 de zile
Distanța față de Soare: 108,2 mil. km

MARTE

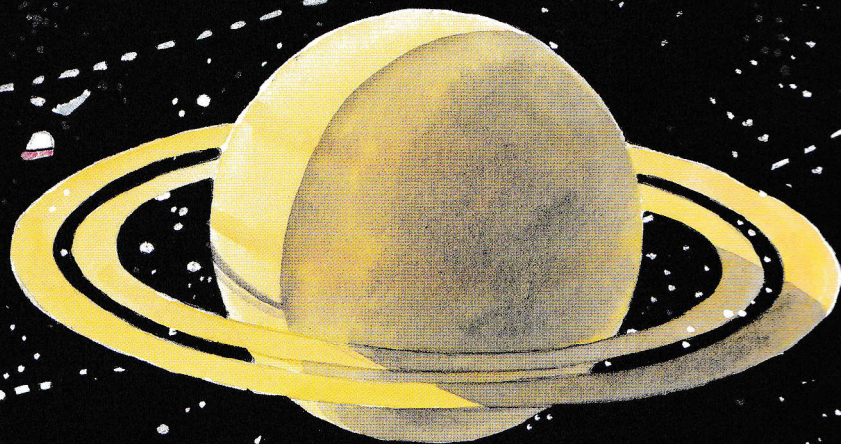
Diametru: 6.787 km
Perioada de revoluție: 687 de zile
Perioada de rotație: 24 de ore 37 min.
Distanța față de Soare: 227,9 mil. km



Autobuzul școlii primare din
TÂRGUL CÂTEILOR
Clasa a II-a
Învățătoare: doamna Ursula

CENTURA DE ASTEROIZI

Corpuri de diferite dimensiuni,
de la 1 cm până la 1.000 km



SATURN

Diametru: 119.300 km
Perioada de revoluție: 29,5 ani
Perioada de rotație: 10 ore 14 min.
Distanța față de Soare: 1.427 mil. km



HAI-HUI PRIN UNIVERS

Text și ilustrații: Mauri Kunnas, Tarja Kunnas
Traducere: Claudia Nystrand
Redactor: Ileana Achim

Prima ediție publicată în 1989 de Otava Publishing Company Ltd., cu titlul original *Kaikkien aikojen Avaruus-Kirja*. Publicată în limba română în colaborare cu Otava Group Agency, www.otava.fi/oga.

© Mauri Kunnas, Tarja Kunnas și editura Cartea Copiilor, București, pentru ediția în limba română. Toate drepturile rezervate. Orice reproducere a acestei lucrări, parțială sau integrală, prin orice mijloace, nu poate fi realizată decât cu acordul explicit al editurii Cartea Copiilor.

Carte publicată cu sprijinul FILI — Finnish Literature Exchange

EDITURA CARTEA COPIILOR
OP48 CP25 București, România

Telefon: 0721 149670, 0749 114721

Comenzi prin e-mail: editura@carteacopiilor.ro
Comenzi online: www.carteacopiilor.ro

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
KUNNAS, MAURI

HAI-HUI PRIN UNIVERS / Mauri Kunnas; trad.: Claudia Nystrand.
— București: Cartea Copiilor, 2012

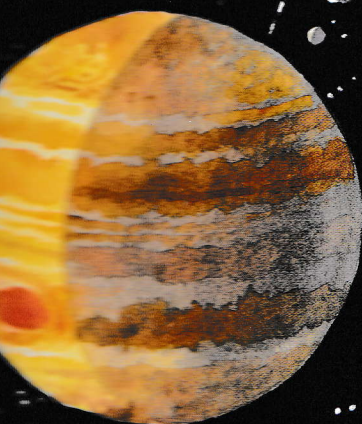
ISBN 978-606-92864-7-0

I. Nystrand, Claudia (trad.)
821.511.111-93-32=135.1

FILI
FINNISH LITERATURE EXCHANGE

MAURI KUNNAS
TARJA KUNNAS

Hai-hui prin UNIVERS



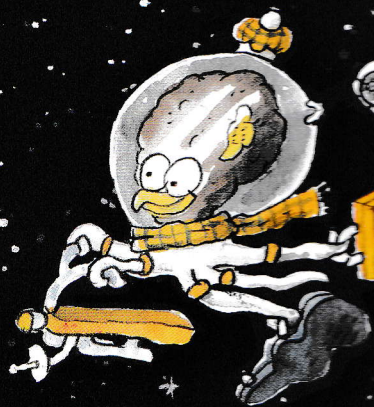
JUPITER

Diametru: 142.000 km

Perioada de revoluție: 11,9 ani

Perioada de rotație: 9 ore 55 min.

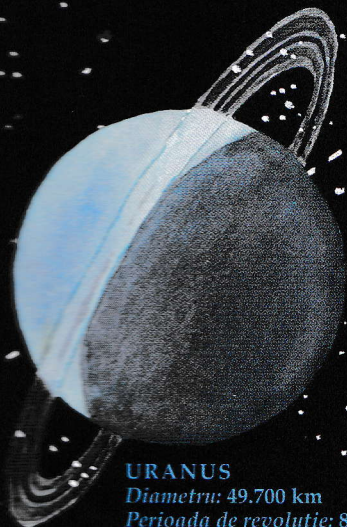
Distanța față de Soare: 778 mil. km



Pentru Jenna și Noora

Întâmplările din această carte se petrec în viitor, în secolul XXXI. Călătoriile în spațiu sunt acum un lucru obișnuit, iar pământeni locuiesc și muncesc pe asteroizi, pe Marte, pe sateliți sau pe stele îndepărtate. Locuitorii din alte lumi nu mai sunt văzuți ca „extra-terestri” stranii și înfricoșători, ci ca prieteni. Farfuriile zburătoare, trenurile și autobuzele spațiale se deplasează aproape cu viteza luminii, iar pizza a devenit cunoscută în tot Universul.

Informațiile din această carte despre planete, sateliți, Soare și spațiul cosmic sunt reale și actualizate. Să sperăm că în viitor oamenii vor putea într-adevăr să locuiască, să se deplaseze și să se distreze în spațiu.



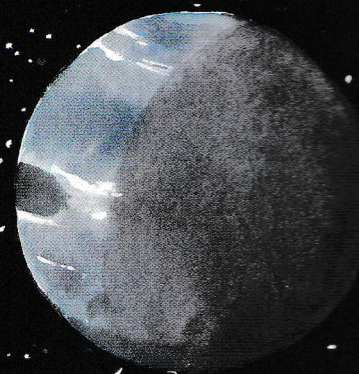
URANUS

Diametru: 49.700 km

Perioada de revoluție: 84 de ani

Perioada de rotație: 18 ore

Distanța față de Soare: 2.870 mil. km



NEPTUN

Diametru: 48.600 km

Perioada de revoluție: 165 de ani

Perioada de rotație: circa 20 de ore

Distanța față de Soare: 4.497 mil. km

PLUTO

Denumită din 2006 planetă pitică

Diametru: aprox. 2.300 km

Perioada de revoluție: 248 de ani

Perioada de rotație: 6,4 zile

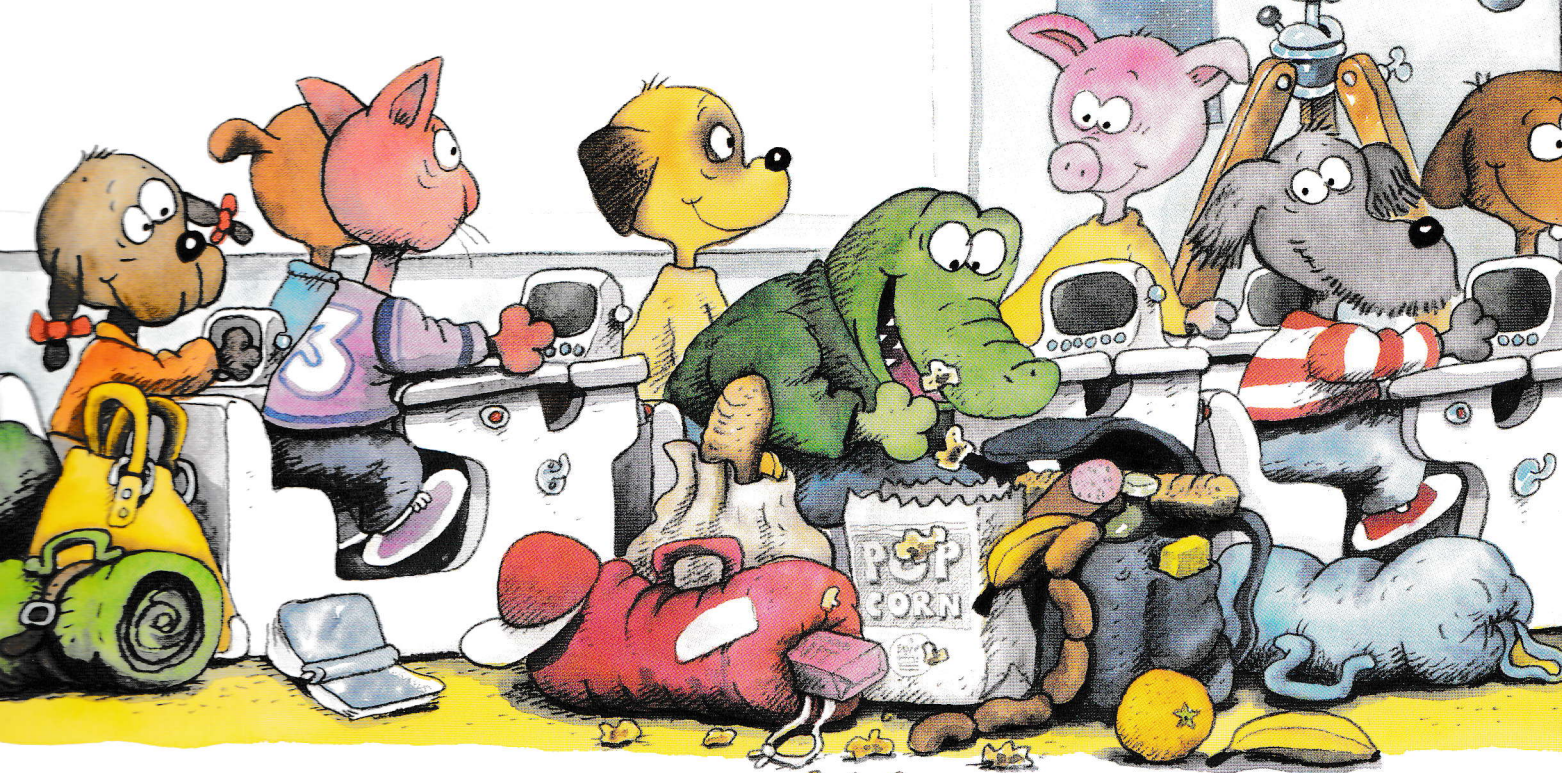
Distanța față de Soare: 5.900 mil. km



Mulțumiri speciale lui Paul McCartney pentru muzica sa și pentru albumele *Venus&Mars* și *Press to play*, care au fost o bună sursă de inspirație.

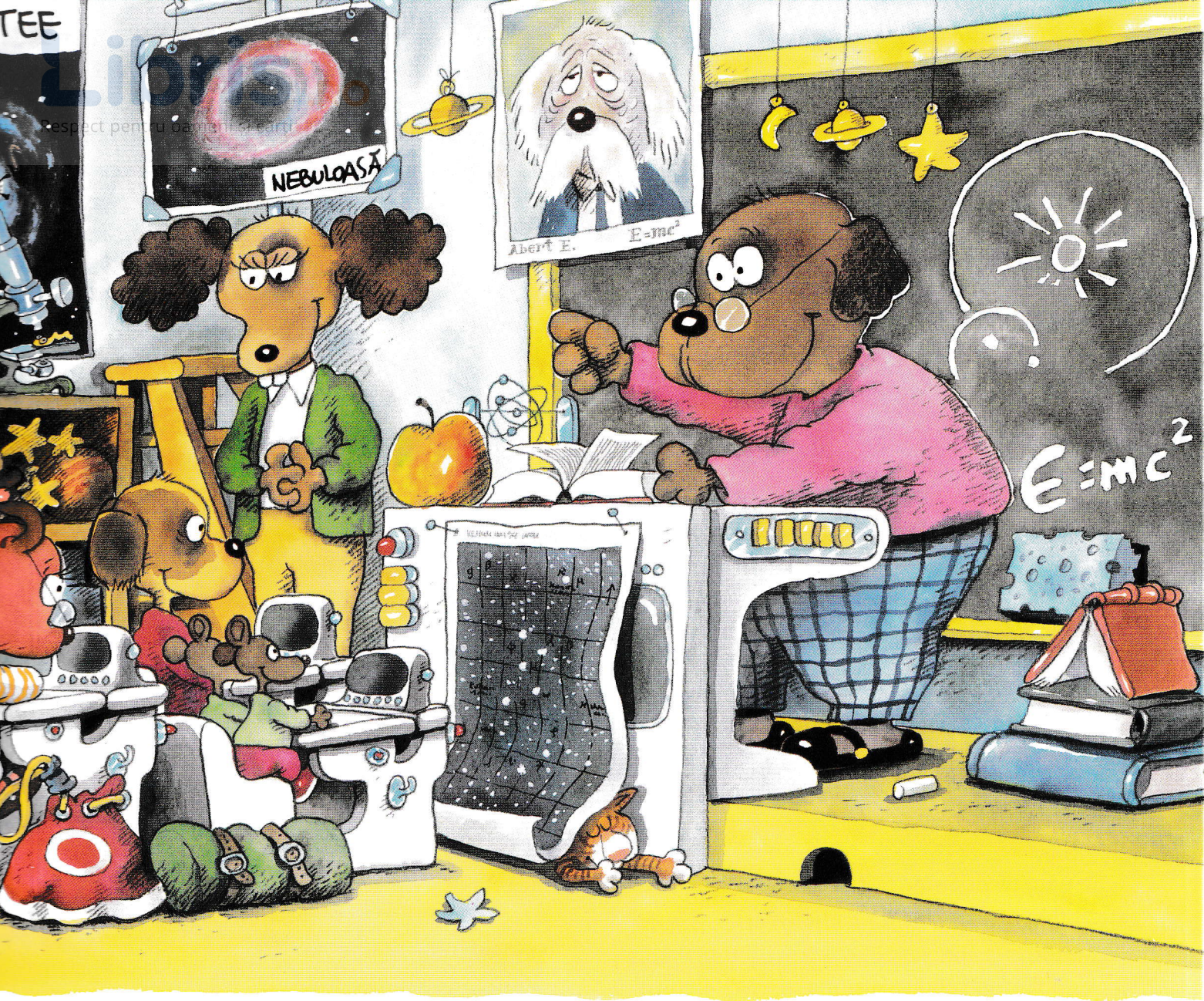
Suntem în anul 3001.

— Ei bine, copii, spuse într-o zi de primăvară doamna Ursula, învățătoare la școala primară din Târgul Cățelilor, în completarea orelor de astronomie pe care le-am făcut împreună vom pleca azi, așa cum v-am promis, într-o excursie în spațiul cosmic. Vom explora Sistemul Solar, după care vom studia și alte lucruri din Univers. Sper că n-ați uitat să vă luați cu voi de mâncare și saci de dormit, pentru că excursia noastră va dura câteva zile.



— Dar mai întâi să repetăm câteva lucruri de bază. Așa cum știți, în spațiu există un număr infinit de stele. Soarele nostru este și el o stea. Cu alte cuvinte, toate stelele care strălucesc pe cer sunt sori aflați la o distanță mare de noi, care radiază lumină și căldură.

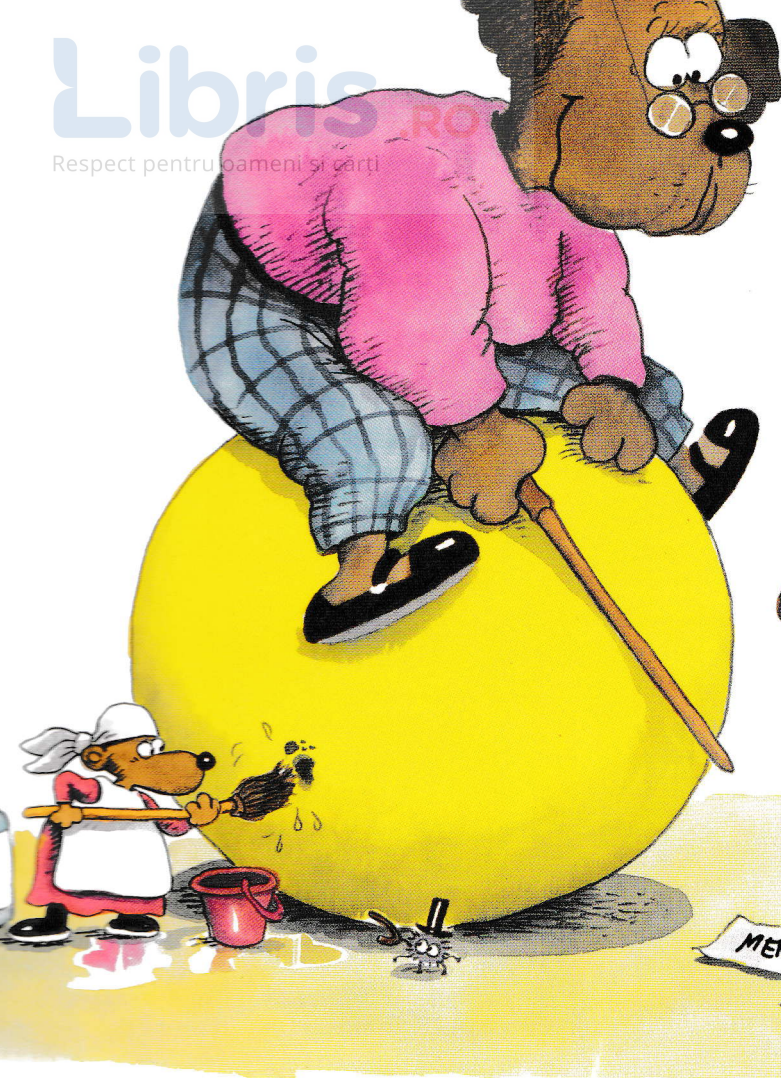




Pământul nu este un soare, ci o planetă. Planetele se rotesc în jurul Soarelui, care este mult mai mare decât ele. Planetele nu strălucesc de la sine, ci reflectă lumina emisă de Soare. În schimb, Luna nu este nici stea, nici planetă. Ea se învâрте în jurul Pământului, adică este un satelit natural al acestuia. Există multe alte planete care au sateliți...

Învățătoarea se opri și se uită speriată la domnișoara Coco, asistenta ei:

— Aveți grijă, aveți grijă! Nu lăsați planeta să cadă de pe orbită!



— În jurul Soarelui se rotesc nouă planete. Primele patru, Mercur, Venus, Pământul nostru, căruia i se mai spune și Terra (adică *pământ* în latină) și Marte sunt planete mici, solide, și sunt numite planete inferioare. Apoi urmează o centură de asteroizi formată din milioane de corpuri de diferite dimensiuni, dar mult mai mici decât planetele sau sateliții naturali. După aceea vin giganticele planete superioare: Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun. Ultima este Pluto, planeta pitică de gheață.



Se pare că doamna Șoricescu nu a auzit de petele solare.



Un an reprezintă o rotație completă a Pământului în jurul Soarelui. Pământul se rotește, de asemenea, și în jurul axei sale. O astfel de rotație reprezintă o zi, adică douăzeci și patru de ore.

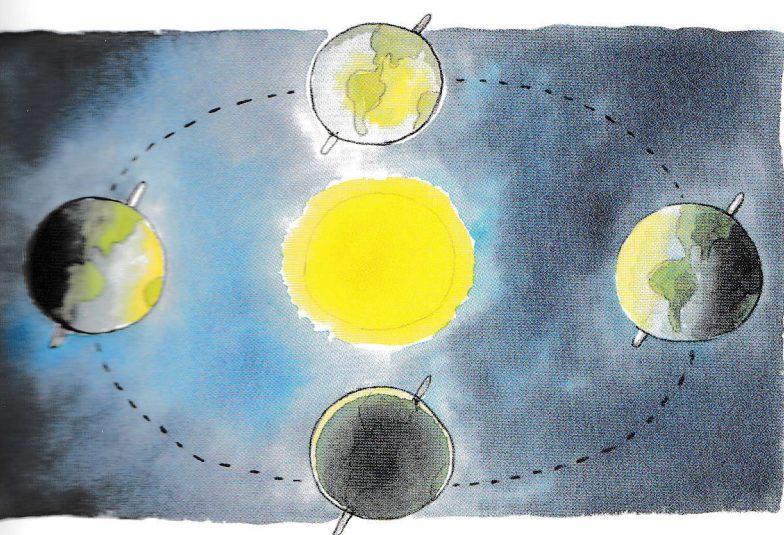
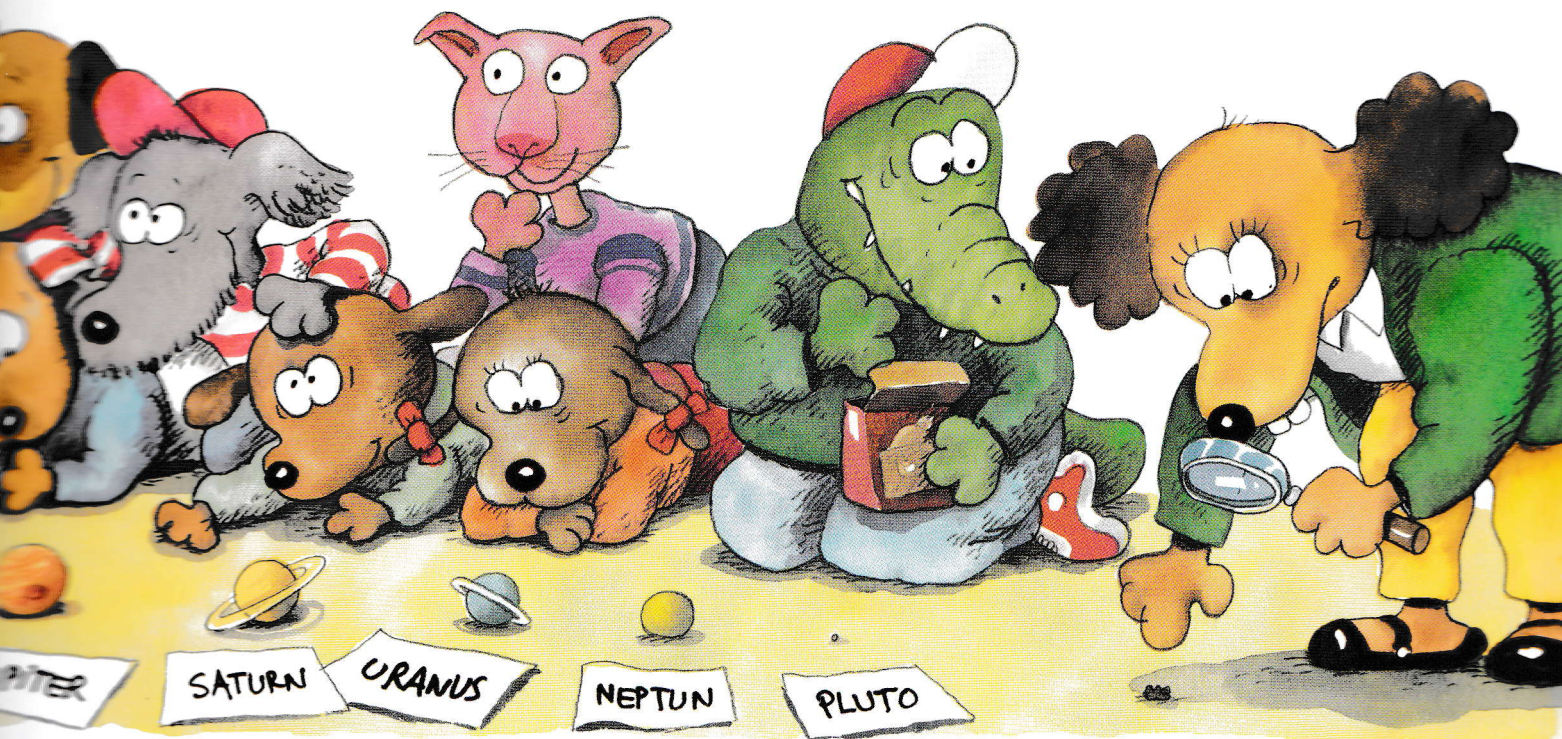
Pe partea dinspre Soare e zi și lumină, iar pe partea opusă Soarelui e noapte și întuneric.



— În realitate, Soarele și planetele se află la distanțe foarte mari unele de altele, mai spuse învățătoarea. De exemplu, dacă mingea aceasta cu diaspstrul de un metru ar fi Soarele, Pământul ar fi o piatră de 1 centimetru la o distanță de 150 de metri, iar Luna ar fi o pietricică de 2-3 milimetri la o distanță de 40 de centimetri de Pământ. Planeta cea mai îndepărtată, Pluto, s-ar afla la o distanță de 6 kilometri.

— Dacă mingea aia ar fi Soarele, chicotiră câțiva băieți, doamna învățătoare și-ar cam arde spatele.

— Acea nu e o planetă. Probabil că a căzut din cutia mea cu bomboane, îi șopti Petru doamnei Coco.



Mișcarea de rotație a Lunii în jurul Pământului durează 29,5 zile, adică... o lună. În funcție de cum e luminată de Soare, Luna se vede de pe Pământ uneori întreagă, și spunem că e „lună plină”, alteori ca o semilună, și spunem că e „în creștere” sau „în descreștere”. Iar când nu se vede deloc spunem că e „lună nouă”.

Traectoria pe care se rotește Pământul în jurul Soarelui are formă de...? Da, de cerc un pic turtit, adică o elipsă, cum spunem noi frumos la școală. Axa de rotație a Pământului este înclinată față de această elipsă. Atunci când jumătatea nordică a Pământului – mai exact, emisfera nordică, unde suntem și noi – este înclinată spre Soare, aici este vară, iar în emisfera sudică iarnă. Când este înclinată în direcția opusă, la noi este iarnă și în cealaltă emisferă este vară.



Orice obiect are o forță de atracție proprie și toate obiectele sunt atrase unele de altele, dar uneori forța de atracție este atât de mică, încât este greu de observat. Dar planeta noastră, Pământul, este atât de mare, încât atrage toate obiectele existente pe suprafața sa: pietrele, guma de mestecat, apa, șepcile, absolut orice. Din cauza asta și eu cad întotdeauna înapoi pe pământ când sar. Acest fenomen se numește forța de atracție a Pământului sau gravitație.



— Planetele se deplasează cu o viteză mare în spațiu, dar Soarele le atrage spre el, pentru că este mult mai mare decât acestea.

De aceea planetele nu pot să „fugă”, ci se rotesc încontinuu în jurul Soarelui.

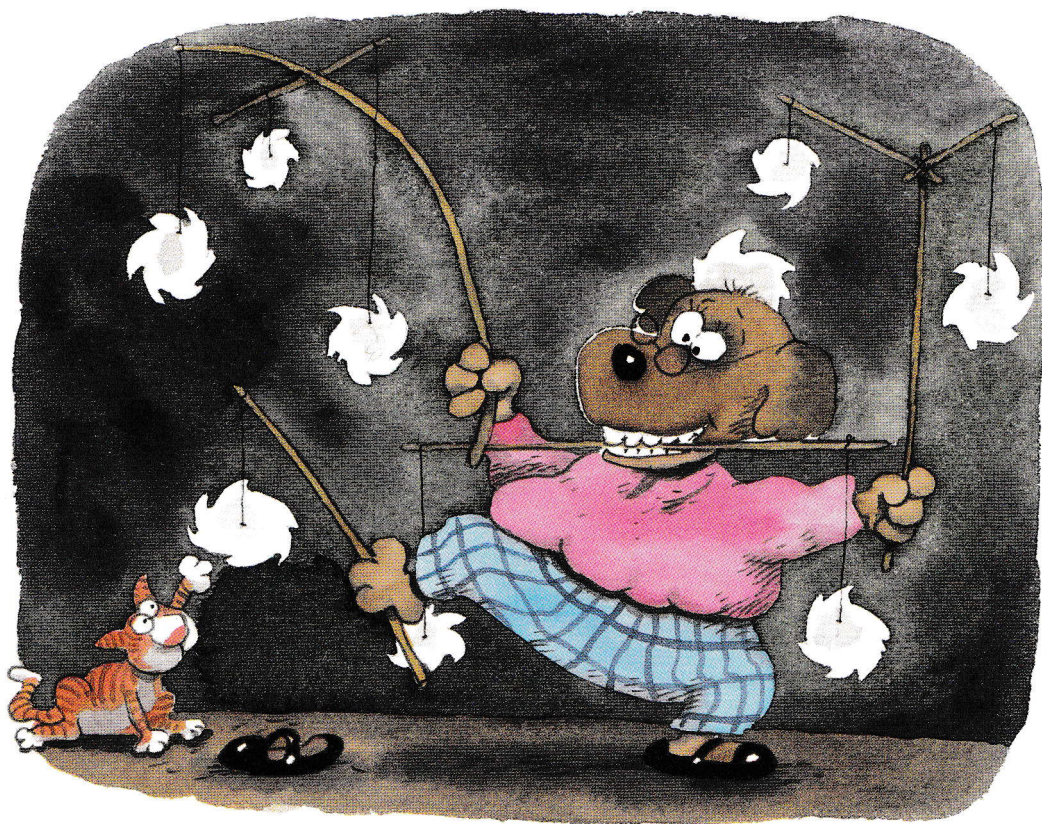




—Seara, când ne uităm pe cer, putem vedea o zonă puțin mai luminoasă de-a lungul bolții cerești. Este Calea Lactee, galaxia din care face parte Soarele nostru. O galaxie este o grupare uriașă de stele. Galaxia noastră are forma unui disc și este formată din sute de miliarde de stele, iar diametrul ei este de 100.000 de ani-lumină.

—În spațiu există un număr imens de galaxii. Galaxia vecină a noastră se numește Andromeda și se află la o distanță atât de mare, încât dacă te uiți la ea cu ochiul liber se vede ca un punct puțin luminos pe cer.

Spațiul cosmic este atât de mare, căt distanțele se măsoară în ani-lumină. Un an-lumină este distanța parcursă de lumină într-un an terestru, adică 9.500 miliarde de kilometri. Învățătoarea luă o lanternă ca să demonstreze acest fenomen.



—Atunci când aprind lanterna... ACUM ... după o secundă lumina a parcurs deja o distanță de 300.000 de kilometri, care este echivalentă cu, de exemplu, ocolul Pământului de 7 ori și jumătate.

—Lumina dată de lanterna doamnei învățătoare în nici un caz nu ajunge să se rotească în jurul Pământului, spuseră Sandra și Ana râzând. S-a izbit de perete după numai 7 metri și jumătate.

