

**MANUAL
PENTRU
CLASA
A V-A**



Corint

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Octavian Mândruț

GEOGRAFIE

TERRA – O PLANETĂ A UNIVERSULUI

- Universul și Sistemul Solar – aspecte generale 10
- Terra – o planetă a Sistemului Solar (formă și dimensiuni) 14
- Aplicație practică – Călătorie virtuală în Univers 16
- Recapitulare și evaluare 18



TERRA – O PLANETĂ ÎN MIȘCARE

- Globul geografic și harta. Coordonate geografice 20
- Mișcările Pământului și consecințele lor 22
- Orientarea în spațiul terestru (elemente naturale și instrumente clasice și moderne) 26
- Aplicații practice – Măsurarea timpului. Orizontul local.
Construirea unor forme simple de reprezentare grafică și cartografică 28
- Recapitulare și evaluare 30

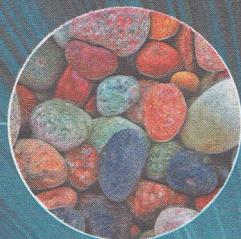


TERRA – O PLANETĂ ÎN TRANSFORMARE

- Geosferele Terrei 32

LITOSFERA

- Caracteristici generale și importanță 36
- Structura internă a Terrei 38
- Relieful – Continente și bazine oceanice 40
- Forme majore de relief 42
- Vulcanii și cutremurile 44
- Aplicații practice – Relieful orizontului local.
Reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene și procese în orizontul local 46
- Recapitulare și evaluare 48



ATMOSFERA

- Caracteristici generale și importanță 50
- Elemente și fenomene meteorologice 52
- Vremea și clima 56
- Zonele climatice ale Terrei 58
- Influența climei asupra geosferelor 60
- Aplicații practice – Clima, vremea și activitatea umană în orizontul local. Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local 62
- *Recapitulare și evaluare* 64

HIDROSFERA

- Caracteristici generale și importanță 66
- Oceanul Planetar – componente și localizare. Dinamica apelor oceanice 68
- Apele continentale 70
- Ghețarii 72
- Aplicații practice – Apele din orizontul local. Resurse de apă potabilă. Măsuri de protecție a apelor. Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local 74
- *Recapitulare și evaluare* 76

BIOSFERA ȘI SOLURILE

- Caracteristici generale și importanță 78
- Plantele și animalele – repartitia lor geografică 80
- Solul – resursă a vieții 84
- Aplicație practică – Protecția plantelor, a animalelor și conservarea solului 86
- *Recapitulare și evaluare* 88

ZONELE NATURALE ALE TERREI

- Diversitatea peisajelor terestre naturale 90
- *Recapitulare și evaluare* 94



Universul și Sistemul Solar – aspecte generale

Universul

SĂ NE AMINTIM

- caracteristicile corpurilor (formă, culoare, mărime);
- corperi cosmice care formează Sistemul Solar și Universul;
- situarea planetelor în cosmos;
- explicarea semnificației principaliilor termeni învățați până acum.

VOM ÎNVĂȚA DESPRE

- alcătuirea și organizarea Universului;
- Terra și Sistemul Solar ca parte a Universului;
- posibilitățile cunoașterii Universului.

VOM REUȘI

- să identificăm corperi cosmice pe bolta cerească;
- să ne orientăm cu ajutorul Stelei Polare.

ȘTIM DE LA ALTE DISCIPLINE

- precizarea dimensiunilor comparative ale corpurilor din Univers;
- precizarea originii unor denumiri din spațiul cosmic.

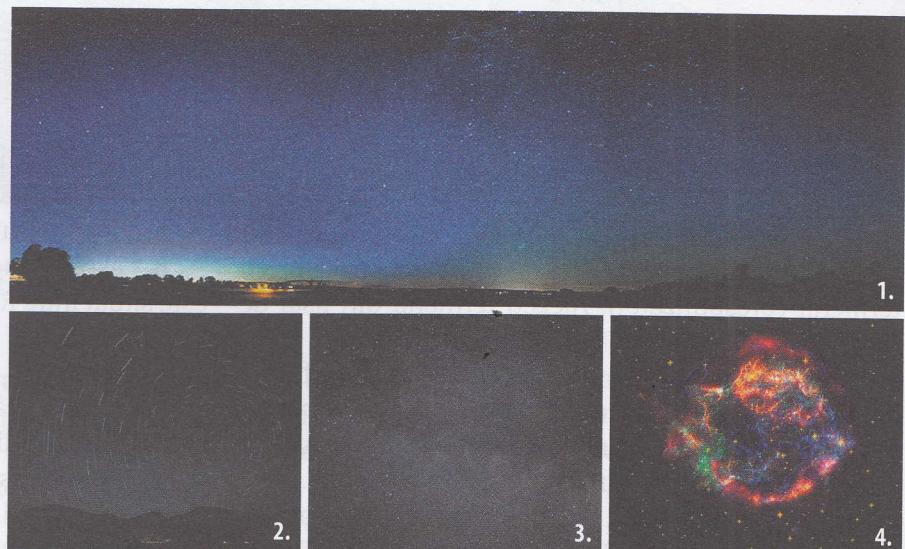
VOM APLICA LA ALTE DISCIPLINE

- măsurarea unor distanțe mari și foarte mari;
- înțelegerea unor fenomene fizice care au loc în Univers;
- alcătuirea chimică a Universului.



ACTIVITĂȚI INDEPENDENȚE

- Identificați un site unde să găsiți informații referitoare la Univers.
- Analizați, din diferite surse, mai multe imagini din Univers. Precizați ce reprezintă fiecare.



1. Bolta cerească; 2. Rotirea aparentă a bolții cerești; 3. Calea Lactee; 4. Galaxie

Terra, planeta noastră, face parte din Sistemul Solar, care este parte din Univers. Terra este aşadar o parte a Universului.

Privind cerul în noptile senine sau imagini ale acestuia, observăm multe puncte luminoase, strălucitoare. Acestea formează asocieri (grupări), denumite constelații.

Toate punctele formează în mod aparent o „bolťă” (bolta cerească) și par a fi situate la distanțe egale față de cel care le privește. În realitate, unele sunt mai apropiate, iar altele mai îndepărtate.

Poziția lor se modifică în cursul nopții.

Acestea se rotesc aparent în jurul unui punct fix, Steaua Polară, care indică punctul cardinal nord.

Privind bolta cerească, observăm puncte luminoase fixe (stele) și puncte în mișcare (planete și satelițiilor lor).

În prezent, se consideră că Universul se află în expansiune.

APLICAȚII

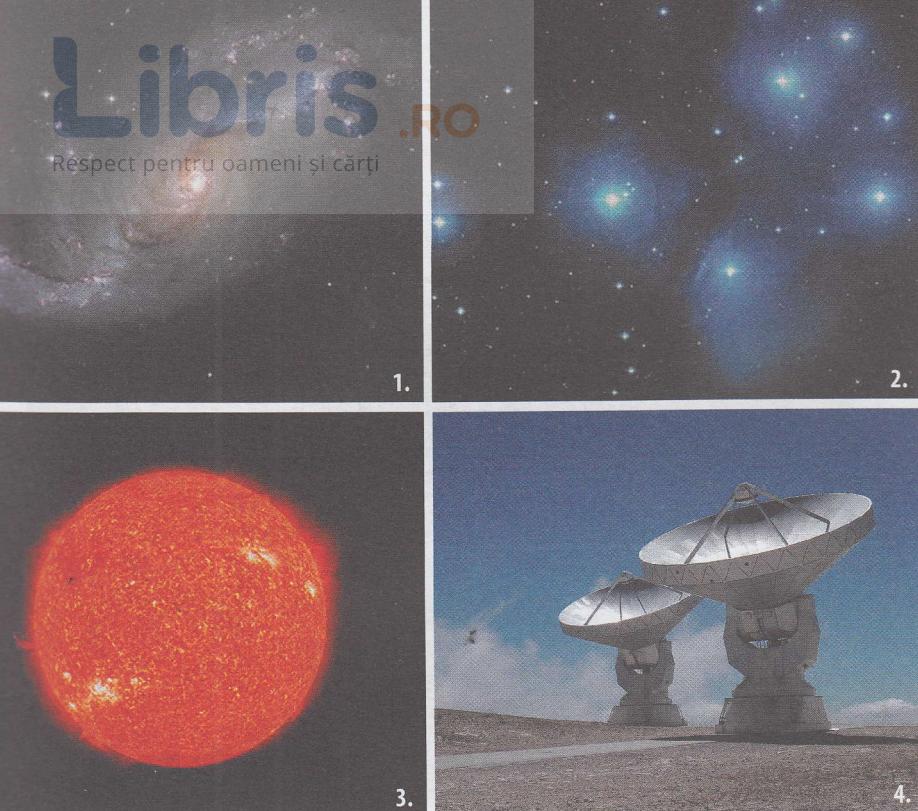
Presupunem că luăm un glob geografic și o foaie de hârtie. Pe foaie desenăm câteva puncte, considerate stele, și planete situate pe bolta cerească.

1. Rotim pagina în jurul globului, păstrând punctele desenate spre acesta. Globul rămâne fix.

2. Rotim globul în jurul propriei axe, pagina (cu puncte desenate) rămânând fixă.

Explicați:

- ce observăm în fiecare caz în parte;
- cum este mișcarea reală a paginii de hârtie (bolta cerească) și a globului.



1. Galaxie; 2. Stele; 3. Soarele; 4. Instrumente de cercetare a Universului

OBSERVAȚI ȘI REZOLVAȚI

- Din cele învățate până acum (la *Ştiințe ale naturii și Geografie*) prezizați ce alte corpurile玄micе există în Univers.
- De ce telescoapele de mari dimensiuni sunt situate în regiuni montane înalte ale planetei?
- Ce avantaje există prin observarea corpurilor玄micе cu ajutorul aparatelor montate pe stații interplanetare?
- Cum poate fi explicat un anumit element cosmic pe baza unei fotografii? De exemplu, o galaxie în creștere sau o galaxie în mișcarea de rotație.
- Ce elemente sunt vizibile în imaginea 3 (Soarele)?
- Explicați forma instrumentelor de captare a informațiilor din spațiul cosmic.

REȚINETI

- Galaxia noastră, alte galaxii și corpurile玄micе formează Universul.
- Galaxiile sunt alcătuite dintr-un număr foarte mare de stele.
- Se consideră că Universul este foarte întins, aproape fără sfârșit.
- Pe bolta cerească se pot observa grupări de puncte luminoase (stele, galaxii), denumite constelații.
- Universul cuprinde, de asemenea, nori de gaze, elemente chimice, corpurile de diferite dimensiuni care se află în mișcare și în transformare.
- Sistemul Solar face parte dintr-o galaxie denumită Calea Lactee, care împreună cu alte galaxii formează Universul sau cosmosul.



VOCABULAR

Constelație – grupare aparentă de corperi玄micе pe bolta cerească.

Cosmos – termen asemănător celui de Univers, desemnând corpurile玄micе și spațiul ocupat de acestea.

Galaxie – grupare de stele cu origine și mișcare comune.

Planetă – corp玄mic, de regulă fără energie proprie, care se rotește în jurul unei stele.

Radiotelescop – instrument asemănător unui telescop care captează unde radio din spațiul cosmic.

Stea – corp玄mic cu energie și lumină proprie.

Stație interplanetară – aparat de zbor construit de oameni pentru a cerceta planetele și spațiile dintre acestea.

Telescop – instrument de observare directă a corpurilor玄micе.

Univers – totalitatea corpurilor玄micе și spațiului în care sunt situate.



ȘTIATI CĂ?

Numele constelațiilor reprezintă obiecte, animale, personaje mitologice, zei. De exemplu, Perseu, Andromeda, Gemenii.



AFLAȚI MAI MULTE

Cunoașterea Universului se poate realiza în mod direct sau indirect. În mod direct, acesta este observat și supravegheat cu ajutorul unor telescoape de mari dimensiuni situate pe Terra și al unor telescoape speciale, amplasate pe stațiile lansate în spațiul cosmic.

În mod indirect, Universul poate fi cunoscut pe baza prelucrării informațiilor venite din spațiul cosmic: lumină, particule, unde radio (prin radiotelescope) etc.

Sistemul Solar

SĂ NE AMINTIM

- din ce este format Universul;
 - ce corpuri玄omice observăm pe bolta cerească;
 - de ce se modifică aspectul acestora.

VOM ÎNVĂTA DESPRE

- Soare, Sistem Solar, planete, sateliți;
 - mișcările planetelor;
 - dimensiunile comparative ale planetelor.

VOM REUSI

- să comparăm caracteristicile planetelor;
 - să prezintăm caracteristici ale planetelor pe baza unor informații (imagini, tabele).

STIM DE LA ALTE DISCIPLINE

- compararea unor mărimi, considerând distanța Pământ–Soare ca unitate de măsură;
 - numele unor zei din mitologia greco-romană.

VOM APLICA LA ALTE DISCIPLINE

- atracția dintre corpuși ale Sistemului Solar;
 - explicația rotației sateliștilor în jurul planetelor și a planetelor în jurul Soarelui.



ACTIVITĂȚI INDEPENDENȚE

Ordonăți planetele:

- de la cea mai îndepărtată la cea mai apropiată de Soare;
 - de la cea mai mică la cea mai mare.



1. Soare; 2. Terra; 3. Lună; 4. Cometa

Sistemul Solar are în centru Soarele, în jurul căruia se rotesc planete, comete și alte corpuri cosmice.

Soarele, o stea de mărime mijlocie, printre alte corpuri cosmice asemănătoare, este un corp gazos care emite energie și lumină.

Soarele se rotește în jurul axei sale și exercită o atracție asupra planetelor și a altor corpuri cosmice.

În ordinea depărtării față de Soare, planetele sunt: Mercur, Venus, Pământul (Terra), Marte, Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun.

Exceptând Pământul, acestea au fost denumite după numele unor zei sau personaje din mitologia greacă sau romană.

Planetele se rotesc, de asemenea, și în jurul propriei axe. De la planeta noastră (Terra) spre exterior, planetele au sateliți. Există și alte corpușe cosmice: comete, asteroizi, meteoritii.

Sistemul Solar are opt planete, dintre care patru asemănătoare între ele, solide (Mercur, Venus, Pământ, Marte), și patru mai mari decât acestea, cu înveliș gazos (Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun).

Planetele Venus și Mercur nu au sateliți, iar Jupiter și Saturn, cele mai mari din Sistemul Solar, au peste 60 de sateliți fiecare.

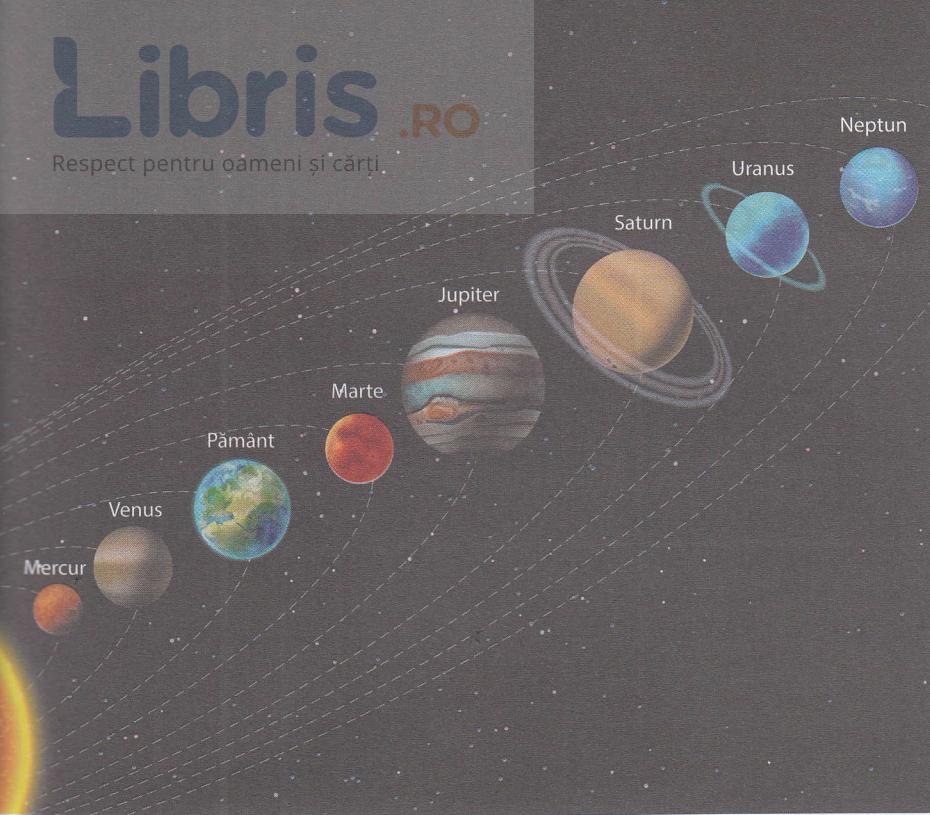
Până în prezent sunt cunoscuți în Sistemul Solar peste 170 de sateliți.

APLICAȚII

S-a presupus că Soarele și planetele se rotesc în jurul Pământului, dar, în realitate, planetele și corpurile cosmice se rotesc în jurul Soarelui.

Precizati:

1. Cum poate fi explicată fiecare opinie dintre cele de mai sus?
 2. Cum credeți că a fost demonstrată miscarea reală?



Sistemul Solar

Planetele Sistemului Solar	Distanța medie față de Soare	Masa	Raza medie	Perioada de rotație (zile)	Perioada de revoluție
Mercur	0,4	0,05	0,4	3,6	0,2
Venus	0,7	0,81	0,9	10,0	0,6
Terra	1	1	1	1	1
Marte	1,5	0,1	0,5	1	1,9
Jupiter	5,2	320	11,2	0,4	12
Saturn	10	95	9,5	0,4	29
Uranus	19	14,5	4,0	0,8	84
Neptun	30	17	4,0	0,8	164

În acest tabel, considerăm că elementele referitoare la planeta noastră reprezentă câte o unitate, astfel: distanța medie față de Soare = 1; masa = 1; raza medie = 1; durată mișcării de rotație = 1 (1 zi); durata mișcării de revoluție = 1 (1 an). Valorile sunt rotunjite pentru a permite mai ușor comparațiile.

OBSERVĂȚI ȘI REZOLVAȚI

Caracterizați pe scurt fiecare planetă, în raport cu Terra, utilizând informațiile din această pagină.

RETINETI

Sistemul Solar are opt planete, sateliți ai acestora, alte corpuri cosmice.

Terra este o planetă a Sistemului Solar care aparține galaxiei noastre (Calea Lactee).



VOCABULAR

Asteroid – corp cosmic de mici dimensiuni care se rotește în jurul Soarelui.

Cometă – corp cosmic cu aspect de nor gazos și nucleu strălucitor, cu formă alungită, care se rotește în jurul Soarelui, schimbându-și forma și mărimea.

Orbită – traекторie pe care se deplasează un corp cosmic mai mic în jurul unui corp cosmic mai mare.

Meteorit – obiect solid de mici dimensiuni din spațiul cosmic, atras de un corp cosmic mai mare.

Satelit – corp cosmic care se rotește în jurul unei planete.



ȘTIATI CĂ?

Pluto a fost considerată până în 2006 planetă. Prin descoperirea altor corperi玄mic玄 asemănătoare, aceasta nu a mai fost considerată planetă, ci un corp cosmic de dimensiuni mici, din familia acestor corperi nou descoperite.



AFLAȚI MAI MULTE

Jupiter emană o cantitate de energie mai mare decât cea primită de la Soare. Această planetă are un număr mare de sateliți (peste 60).

Saturn are în jurul său un inel format din corperi de mici dimensiuni.



PORTOFOLIU

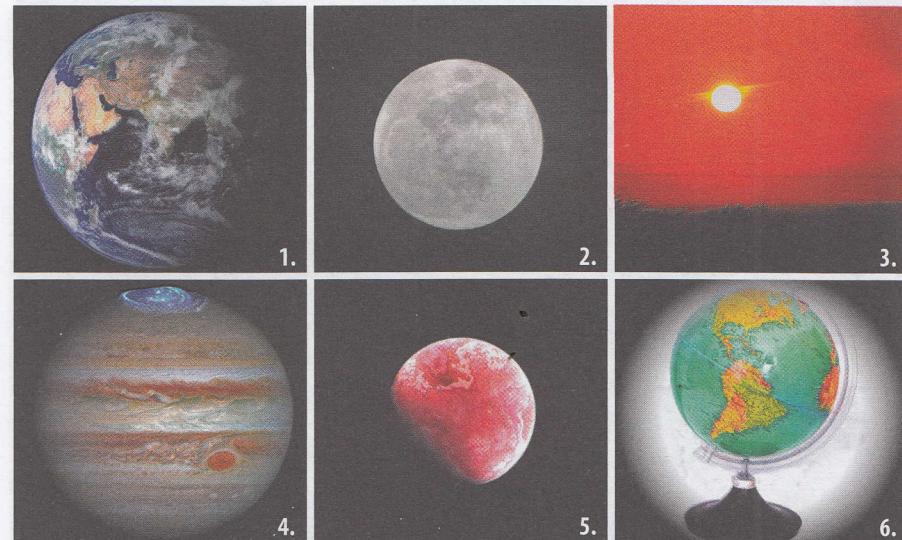
Utilizând datele din această lecție, precum și altele din diferite surse, realizați o caracterizare a unei planete, la alegere, sau a unui alt corp cosmic (galaxie, stea etc.), precizând caracteristicile principale.

Toate temele pe care le veți realiza la rubrica **Portofoliu** le veți prezenta la sfârșitul fiecărui semestru și vor fi discutate în clasă.

Terra – o planetă a Sistemului Solar (formă și dimensiuni)

SĂ NE AMINTIM

- planetele Sistemului Solar;
- caracteristicile principale ale planetelor;
- distanțele din orizontul local;
- ordine de mărime pentru distanțe.



1. Pământul; 2. Luna, satelitul natural al Pământului; 3. Soarele; 4. Jupiter, cea mai mare planetă din Sistemul Solar; 5. Satelit al planetei Jupiter; 6. Globul geografic

VOM ÎNVÂTA DESPRE

- dimensiuni și distanțe pe Terra;
- forma și dimensiunile Terrei;
- linii imaginare care pot fi trasate pe Terra.

VOM REUȘI

- să comparăm diferite mărimi pentru lungime și distanțe;
- să identificăm liniile imaginare principale care pot fi trasate pe glob;
- să precizăm forma Pământului;
- să redăm dimensiunile Pamântului.

ȘTIM DE LA ALTE DISCIPLINE

- aprecierea și măsurarea distanțelor;
- înțelegerea elementelor care defineste: figura geometrică denumită cerc și corpul geometric denumit sferă.

VOM APLICA LA ALTE DISCIPLINE

- stabilirea raportului dintre amănuntele vizibile, mărimea obiectului cosmic analizat și calitatea instrumentului de observare.

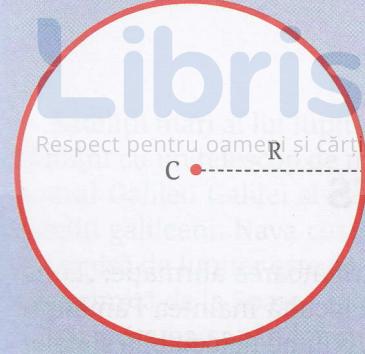


ACTIVITĂȚI INDEPENDENTE

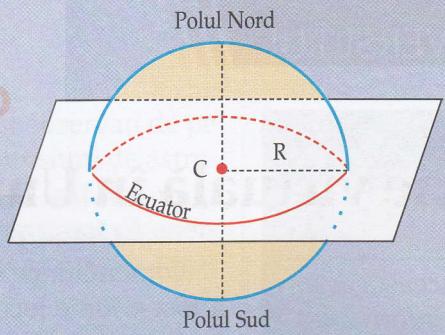
- Transformați 1 000 m în km și în cm.
- Transformați 40 000 km în m.
- Precizați raportul (a/b) dintre următoarele două distanțe:
 - 40 000 km;
 - 360 000 km.

APLICAȚII

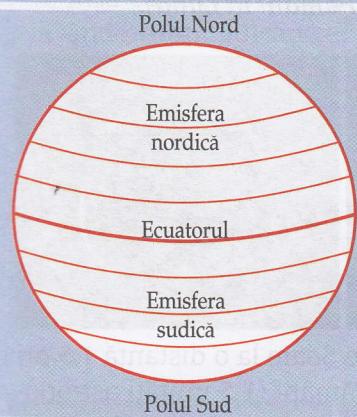
1. Comparați corpul geometric denumit sferă cu figura geometrică denumită cerc (1, 2, pagina 15). Identificați elemente comune și deosebiri.
2. Denumiți figuri asemănătoare cercului, pe care le observați în realitate.
3. Denumiți corperi din natură sau realizate de om care sunt asemănătoare unei sfere.



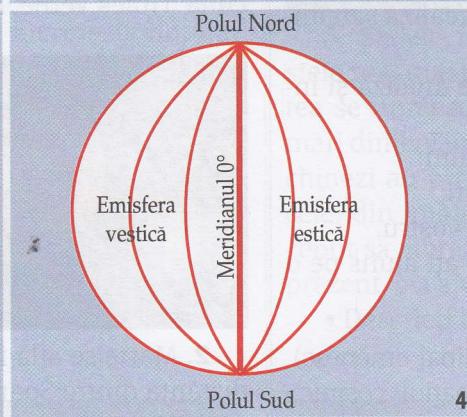
1.



2.



3.



4.

1. Cerc; 2. Sferă; 3. Paralele; 4. Meridiane

În stânga (1) este redată forma figurii geometrice denumită cerc. Aceasta se caracterizează prin distanța de la centru (C) la circumferință (R reprezintă raza cercului) și lungimea circumferinței sale. Cercul are toate punctele situate la distanțe egale față de un punct, denumit centru (C).

În figura 2 este redată o imagine simplificată a planetei noastre, asemănătoare sferei. Sfera este un corp geometric cu toate punctele de pe suprafață să egal depărteze față de centru. Forma sferică a Pământului permite trasarea unor linii imaginare la suprafața acestuia: Ecuator, o linie care este situată la distanță egală față de cei doi poli (3), linii paralele cu Ecuatorul și paralele între ele, precum și linii între cei doi poli, denumite meridiane (4).

OBSERVAȚI ȘI REZOLVAȚI

Explicați ce reprezintă figurile și corpurile geometrice, precum și liniile imaginare și punctele fixe din imaginile de mai sus.

RETINETI

- Planeta noastră este asemănătoare unei sfere.
- Sfera reprezintă un corp geometric cu care se aseamănă multe corpuri din Univers.
- Corpurile cosmice de formă sferică se rotesc în jurul propriilor axe (formând mișcarea lor de rotație).
- Planeta noastră are dimensiuni mijlocii față de alte planete.
- Pământul este însă puțin turtit, din cauza mișcării de rotație în jurul propriei axe.

aB VOCABULAR

Axă – linie imaginară care trece prin centrul Pământului și unește cele două puncte opuse, denumite poli.

Cerc – figură geometrică plană în care toate punctele sunt egal depărtate de centru.

Ecuator – cerc imaginar trasat pe suprafața Pământului la o distanță egală față de cei doi poli.

Rază – distanță măsurată în interiorul unei sfere sau al unui cerc care unește centrul cu marginea sau suprafața exterioară.

Sferă – corp geometric a cărui suprafață are toate punctele situate la o distanță egală față de centru.

ȘTIATI CĂ?

- În spațiul cosmic există și corpuri care nu au formă sferică. Astfel, cometele sunt foarte alungite, din cauza vitezei lor de deplasare în Sistemul Solar.
- Corpurile foarte mici au forme geometrice neregulate.
- Forma sferică a Pământului a permis realizarea unor călătorii în jurul acestuia (de exemplu, călătoria lui Magelan).



AFLAȚI MAI MULTE

Forma sferică a Pământului permite trasarea unor linii imaginare pe suprafață să: meridiane (între cei doi poli) și paralele (față de Ecuator și între ele).

Totuși, există diferențe între:

- raza Pământului la Ecuator (6 378 km, denumită rază ecuatorială) și raza Pământului între centrul său și poli (6 356 km, denumită rază polară);
- lungimea unui meridian (40 010 km) și lungimea reală a Ecuatorului (40 075 km).