

CUPRINS

Competențe generale și specifice	5	2. Caracteristici generale și importanță	42
Ghid de utilizare a manualului digital	6	3. Relieful	44
Evaluare inițială	8	a. Continente și bazine oceanice	44
		b. Forme majore de relief	45
CAPITOLUL 1		4. Vulcanii și cutremurele	47
TERRA – O PLANETĂ A UNIVERSULUI	10	a. Vulcanii	47
1. Universul – aspecte generale	12	b. Cutremurele	48
2. Sistemul Solar	14	Aplicație: Relieful orizontului local	50
3. Terra – o planetă a Sistemului Solar	16	Recapitulare	52
Aplicație: Călătorie virtuală în Univers	18	Evaluare	53
Recapitulare	20	Harta climatică a lumii	54
Evaluare	21	B. ATMOSFERA	56
		1. Caracteristici generale și importanță	56
CAPITOLUL 2		2. Elemente și fenomene meteorologice	58
TERRA – O PLANETĂ ÎN MIȘCARE	22	a. Temperatura	58
1. Globul geografic și harta	24	b. Precipitațiile	59
2. Coordonatele geografice	26	c. Presiunea atmosferică și vânturile	61
3. Mișcările Pământului și consecințele lor	27	d. Fenomene meteorologice extreme	62
4. Orientarea în spațiul terestru: elemente naturale și instrumente clasice și moderne	30	3. Vremea și clima	63
Proiect: Instrumente moderne de orientare în spațiul terestru	31	4. Zonele de climă ale Terrei. Influența climei asupra geosferelor	64
Aplicație: Măsurarea timpului, orizontul local	32	Aplicație: Clima, vremea și activitatea umană în orizontul local	68
Investigație: Reprezentarea grafică a unor date cu caracter geografic	33	Investigație: Meteorologul de serviciu	69
Recapitulare	34	Recapitulare	70
Evaluare	35	Evaluare	71
		Harta hidrografică a lumii	72
CAPITOLUL 3		C. HIDROSFERA	74
GEOSFERELE TERREI	36	1. Caracteristici generale și importanță	74
Harta fizică a lumii	38	2. Oceanul Planetar: componente și localizare.	
A. LITOSFERA	40	Dinamica apelor oceanice	75
1. Structura internă a Pământului	40	a. Componente și localizare	75
		b. Dinamica apelor oceanice	76

3. Apele continentale	78	Recapitulare	98
4. Ghețarii	80	Evaluare	99
Aplicații: Apele din orizontul local. Resurse de apă potabilă. Măsurile de protecție a apelor. Modalități de avertizare, regulile de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local	82		
Recapitulare	84		
Evaluare	85		
Harta vegetației lumii	86		
D. BIOSFERA ȘI SOLURILE	88		
1. Caracteristici generale și importanță	88		
2. Plantele și animalele – repartiția lor geografică	90		
3. Solul – resursă a vieții	93		
Aplicație: Protecția plantelor, a animalelor și conservarea solului	96		
		Recapitulare	98
		Evaluare	99
		CAPITOLUL 4	
		ZONELE NATURALE ALE TERREI	100
		1. Diversitatea peisajelor terestre naturale	102
		Studiu de caz: Peisajul pădurii ecuatoriale	104
		Recapitulare	105
		Evaluare	105
		Recapitulare finală	106
		Evaluare finală	107
		Dicționar	109
		Anexa 1 – Cum realizez un proiect, o investigație, un portofoliu	111
		Anexa 2 – Fișe pentru observarea activității elevilor	112



COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

1. Prezentarea realității geografice, utilizând mijloace și limbaje specifice

- 1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite
- 1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect

2. Raportarea realității geografice spațiale și temporale la reprezentări cartografice

- 2.1. Utilizarea tehnicilor de orientare pe hartă/teren
- 2.2. Relaționarea scării de proporție cu realitatea geografică
- 2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple

3. Studiarea spațiului geografic, realizând conexiuni cu informații dobândite la alte discipline școlare

- 3.1. Descrierea unor elemente, fenomene și procese geografice folosind noțiuni din matematică, științe și tehnologii
- 3.2. Precizarea legăturilor dintre realitatea geografică și fenomene din domeniul științe și tehnologii
- 3.3. Descrierea diversității naturale a realității geografice realizând corelații cu informațiile dobândite la alte discipline școlare

4. Elaborarea unui demers investigativ din perspectiva educației permanente și pentru viața cotidiană

- 4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare
- 4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii
- 4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață



GHID DE UTILIZARE A MANUALULUI DIGITAL

Ce este manualul digital?

Manualul digital reproduce întregul conținut din versiunea tipărită, oferind elevilor posibilitatea de a interacționa cu diverse elemente de conținut. Astfel, aceștia vor putea să vizioneze animații sau filme, să rezolve exerciții interactive și să navigheze prin manual.

Simbolurile folosite în manualul digital:



1. Elemente grafice (AMII-uri statice):

- imagini;
- informații și activități suplimentare.



2. Elemente video (AMII-uri animate):

- videoclipuri cu informații și activități suplimentare;
- curiozități.



3. Exerciții interactive (AMII-uri interactive):

- exerciții de alegere multiplă, de tip adevărat sau fals, de asociere, de completare.

CAPITOLUL 1

VEI ÎNVĂȚA DESPRE: sistemul solar și mișcările planetelor

2. Sistemul Solar

Observă!

Priveste cu atenție figura 1 și, ajutat de profesor, rezolvă cerințele de mai jos.

- Enumeră planetele Sistemului Solar începând de la Soare.
- Care este cea mai mică planetă a Sistemului Solar? Dar cea mai mare?
- Ce planetă are un sistem de inele foarte bine evidențiat?
- Ce crezi că reprezintă elementele denumite Centura de Asteroizi și Centura Kuiper?



Învăță!

Sistemul Solar (Figura 1) cuprinde Soarele (Figura 2), opt planete care gravitează (se învârt) în jurul său, mai multe planete pitice și alte corpuri cerești. Acesta s-a format în urmă cu 4,5 miliarde de ani.

1. **Soarele** este o stea de mărime mijocie și de culoare galben-roșie (Figura 2). Degajă o cantitate uriașă de energie și, prin forța enormă de atracție, menține pe anumite orbite planetele și celelalte corpuri cerești.
2. **Planetele** sunt corpuri cerești gazoase sau solide. Se învârt în jurul Soarelui, de la care primesc lumină și căldură. **Planetele Sistemului Solar** se împart în solide (Mercur, Venus, Pământ, Marte) și gazoase (Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun). Cele solide sunt mai mici, iar cele gazoase sunt mai mari. Cea mai mare planetă a Sistemului Solar este Jupiter. Toate planetele gazoase au în jurul lor „iniele” (alcătuite din meteoriți, praf interplanetar), cele mai spectaculoase fiind cele ale lui Saturn. Cea mai apropiată planetă de Pământ este Marte, numită și Planeta Roșie.
3. **Planetele pitice** sunt corpuri cerești de dimensiuni mici care, împreună cu asteroizii și praful interplanetar, formează centuri de asteroizi. Cele mai cunoscute planete pitice sunt Pluta (Figura 3) și Ceres (Figura 4).
4. **Satelii naturali** sunt corpuri cerești care se învârt în jurul planetelor. Planetele Saturn și Jupiter au cei mai mulți sateliți.
5. **Cometele** sunt corpuri cerești care orbitează în jurul Soarelui. Au un nucleu solid, un înveliș de gheață și o coadă din gaze și praf.
6. **Meteoriții** (Figura 5) și **asteroizii** sunt bucăți de rocă ce se deplasează prin Univers. Acestea se pot ciocni cu planetele, formând cratere sau distrugându-le. Cele mai mari aglomerări de asteroizi se găsesc între planetele Marte și Jupiter – **Centura de Asteroizi** și la marginea Sistemului Solar, dincolo de planeta Neptun – **Centura Kuiper**.

CAPITOLUL 1

Aprofundează!

1. Se consideră că Universul s-a format în urmă cu aproximativ 14 miliarde de ani, printr-o explozie numită **Big Bang** (Figura 3). De atunci, în Univers au loc numeroase alte fenomene în urma cărora apar noi corpuri cerești.

Ce alte cunoștințe ai despre Univers?

2. Cercetările recente au arătat că în Univers ar exista peste 2000 de miliarde de galaxii. **Andromeda** (Figura 4) este cea mai mare galaxie din grupul de galaxii din care face parte Calea Lactee. **Andromeda** are formă de spirală și se află la 2,5 milioane de ani-lumină de Pământ.

De unde crezi că vine numele „Andromeda” și ce semnificație are acesta?

3. **Calea Lactee** are în centrul ei o enormă „gaură neagră” (Figura 5). În jurul ei se învârt toate corpurile cerești. Primul care a intuit existența găurilor negre a fost Albert Einstein care, în anul 1916, a emis „Teoria relativității”. Acestea au fost însă descoperite mult mai târziu, în 1971. **Găurile negre** se formează din stele moarte. Când gazele ce alcătuiesc stelele sunt respinse, structura din exteriorul lor se prăbușește spre interior, dând naștere unui spațiu cu o gravitație atât de mare încât nimic din stelele sunt stelele până când ajung să aibă o densitate infinită.

Informație-te cu privire la cele mai luminoase stele vizibile de pe Pământ.

4. Cele mai cunoscute constelații sunt **Carul Mare**, **Carul Mic** (Figura 6) și cele care formează **semnele zodiacale** (Vărsătorul – Figura 7, Leul, Racul etc.).

Constelații și alte constelații?



LUCRAȚI ÎN PERECHE

Discută cu colegii tăi despre mai multe surse pentru planeta noastră.

PORTOFOLIULUI

Realizează o planșă necesară Universului, în care să aduni informații și imagini reprezentative privind viața și ai înălțat în lucrare. Te poți documenta din enciclopedii, albume, cărți, reviste etc.

Indicație: Poți găsi indicații din rezoluția e-metierilor din secțiunea Portofoliului la pagina 111 a manualului.

LA CE TI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi că planeta pe care trăiești face parte dintr-un sistem mult mai mare;
- să înțelegi că unele corpuri cerești influențează planeta noastră;
- să îți trezească curiozitatea de a te informa în legătură cu cele mai recente descoperiri științifice.

Exersează!

Identifică răspunsul corect:

Universul cuprinde ...

- a. totalitatea corpurilor cerești;
- b. corpurile cerești care se observă cu ochiul liber;
- c. Soarele și planetele care se învârt în jurul lui.

Galaxia noastră se numește:

- a. Andromeda;
- b. Calea Lactee;
- c. Carul Mare.

Cum se folosește manualul digital?

1. Meniul superior



Mărire/micșorare – se mărește sau se micșorează fereastra, pentru o vizualizare adecvată a elementelor de interes.



Căutare – pot fi efectuate căutări în manualul digital după cuvinte-cheie.



Cuprins – deschide cuprinsul manualului digital.



Înapoi la prima pagină – se revine la prima pagină a manualului digital.



Pagina anterioară – se accesează pagina anterioară paginii curente.



Pagina următoare – se accesează pagina următoare paginii curente.



Salt la ultima pagină – se accesează ultima pagină a manualului digital.



Adnotări – deschide o galerie de instrumente, cu funcții diferite, ce permit operații în timp real: sublinieri, adnotări, încercuiri, demarcări, mascări, evidențieri etc.



Tipărește pagini din manualul digital.





Indicații – se accesează ecranul cu indicații.



2. Ajutor în utilizarea exercițiilor interactive (AMII-urilor interactive):

Deschide interacțiunea dând clic cu mouse-ul pe exercițiu. Pentru exercițiile de completare, utilizează mouse-ul pentru a poziționa cursorul pe spațiul în care dorești să completezi. Pentru exercițiile de alegere, urmărește cerința, apoi utilizează mouse-ul pentru alegerea variantei de răspuns, prin apăsare pe varianta pe care o consideri corectă. Apasă butonul **Verifică** pentru a vedea dacă ai ales corect. Pentru ambele tipuri de exerciții apare pentru răspunsul corect ✓ și pentru răspunsul greșit ✗. Pentru a relua rezolvarea exercițiului, apasă butonul **Reîncearcă**.

3. Ajutor în utilizarea elementelor video (AMII-urilor animate):

Apasă pe butonul  pentru a deschide aplicația. Butonul **Play (Vizualizare)** este localizat pe bara de jos a ferestrei, alături de **Volum** și opțiunea de **Afișare completă** pe ecran. Pentru a opri temporar aplicația, apasă butonul **Pauză**, de pe bara de jos a ferestrei. Pentru a ieși din aplicație, apasă pe butonul  din colțul din dreapta sus al ferestrei.

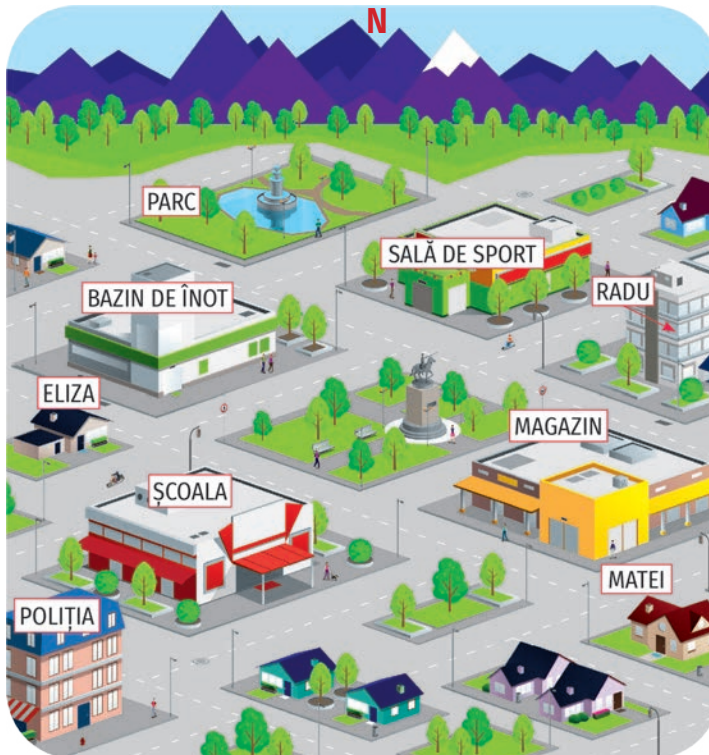
4. Ajutor în utilizarea elementelor grafice (AMII-urilor statice):

Apasă pe butonul . Imaginea se va deschide mărită. Apasă pe butonul  din colțul din dreapta sus, pentru a închide aplicația.

EVALUARE ÎNȚĂLĂ

I. Analizează ilustrația alăturată și completează spațiile libere cu răspunsul corect:

- a. Eliza locuiește în partea de _____ *V (vest)* _____ (punct cardinal) a cartierului.
- b. În partea de SV a cartierului din imagine se află _____.
- c. În SE cartierului se află casa lui _____.
- d. La N de bazinul de înot se află _____.
- e. Magazinul se află între blocul lui Radu și casa lui _____.
- f. Școala se află la _____ (punct cardinal) de poliție.



24 p

II. Răspunde la întrebările următoare:

- a. Banca din sala de clasă are o lungime de 2 m și o lățime de 1 m. De câte ori trebuie să o reducem la scară ca să o putem desena pe hârtie la dimensiunile de 2 cm lungime și 1 cm lățime?

Rezolvare: Micșorăm de 100 de ori și desenăm banca de 2 cm. Scara este 1 cm pe desen = 100 cm în realitate.

- b. Dacă distanța dintre două puncte de pe o hartă este de 10 cm, iar scara hărții este 1 cm = 500 m, care este distanța reală din teren?

6 p

III. Analizează harta alăturată și răspunde cu adevărat sau fals.

- a. Legenda hărții se găsește în partea stângă sus. (*Fals*)
- b. Munții sunt reprezentați cu verde.
- c. Podișul Moldovei se găsește în partea de vest a României.
- d. Râurile sunt reprezentate pe hartă cu linie albastră șerpuită.
- e. Scara hărții se găsește în colțul din dreapta, jos.
- f. Vecinul din sud-vestul României este Serbia.



Harta fizică a României

24 p

IV. Numește planetele din imaginile de mai jos:

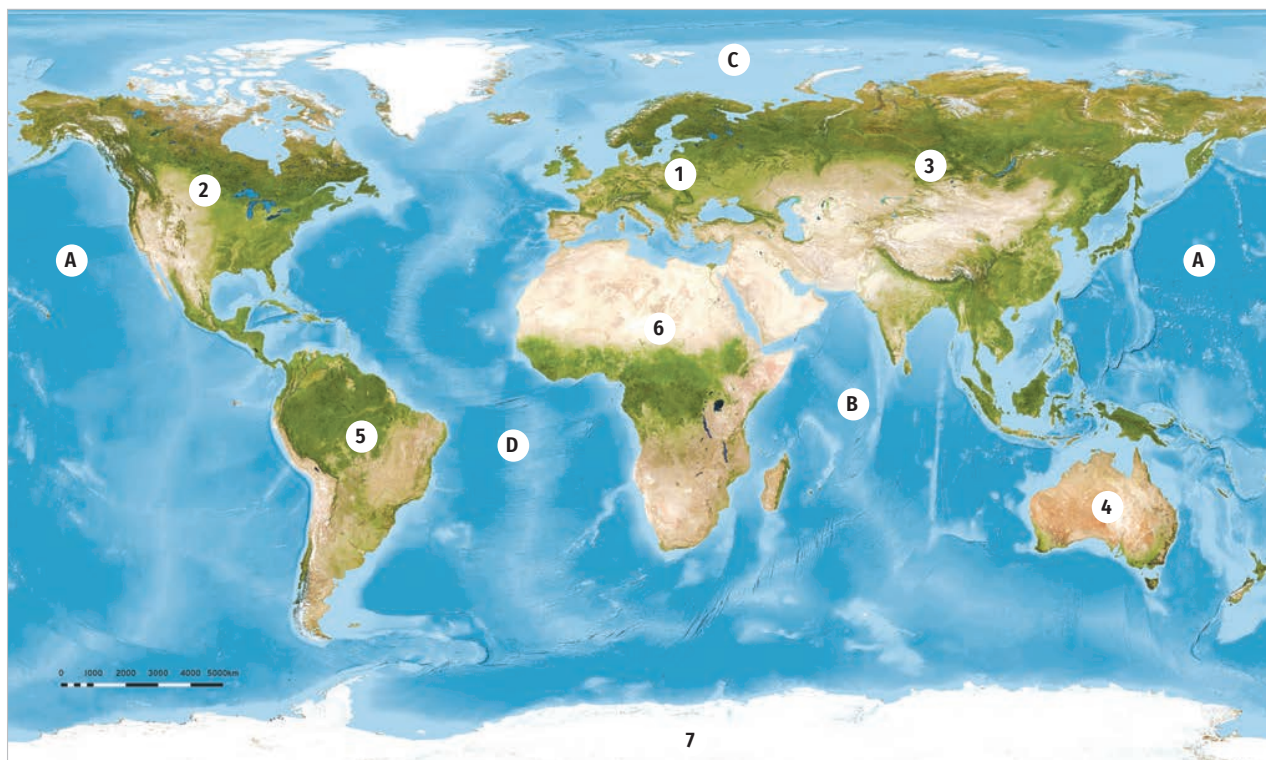
16 p



Jupiter

V. Identifică pe harta de mai jos continentele și oceanele:

20 p



Harta fizică a lumii

1. Europa
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

7. _____
- A. _____
- B. _____
- C. _____
- D. _____

Subiectul I	Subiectul II	Subiectul III	Subiectul IV	Subiectul V	Oficiu	Total
6 × 4 p = 24 p	a. 3 p b. 3 p	6 × 4 p = 24 p	4 × 4 p = 16 p	10 × 2 p = 20 p	10 p	100 p

Terra – o planetă a Universului

1. Universul – aspecte generale
2. Sistemul Solar
3. Terra – o planetă a Sistemului Solar



VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

Univers

- caracteristici generale;
- organizare și alcătuire.

1. Universul – aspecte generale

Observă!



Figura 1. Cerul, noaptea (ilustrație)

Dacă ai privit cerul într-o noapte senină, ai observat că arată ca în imaginea alăturată, presărat de corpuri cerești. Îți mai amintești ce sunt acestea?

Discută cu colegul tău despre corpurile cerești pe care le cunoști.

1. Cu ajutorul profesorului, identifică în figura 1:

- cele mai strălucitoare corpuri cerești;
- cel mai mare corp ceresc.

2. Unește corpurile cerești mai apropiate și mai luminoase pentru a obține constelații.

MIC DICȚIONAR

galaxie – grupare de stele, praf cosmic și alte corpuri cerești unite de gravitație.

constelație – grupare aparentă de stele în aceeași regiune a cerului, având o configurație specifică.

gaură neagră – loc din Univers în care forța gravitațională este foarte mare.

forța gravitațională – forța cu care un corp ceresc atrage alte corpuri.

Învăță!

Universul este alcătuit din totalitatea corpurilor cerești și spațiul dintre ele. Acesta este infinit, adică nu are limite. O parte a Universului poate fi observată cu ochiul liber în serile senine. Din compoziția Universului fac parte **galaxiile** (Andromeda, Medusa, Retrogradă etc.). Galaxia noastră se numește **Calea Lactee** (figura 2), are formă de spirală și se vede, în nopțile senine, ca un brâu luminos care brăzdează cerul.

Cele mai importante și mai mari corpuri cerești care alcătuiesc Universul sunt **stelele**. Sunt gazoase (alcătuite predominant din hidrogen și heliu) și degajă lumină și căldură. Cea mai importantă stea pentru noi este Soarele. De la acesta, Pământul primește lumina și căldura. Unele stele se grupează în **constelații**.



Figura 2. Calea Lactee

Aprofundează!

1. Se consideră că Universul s-a format în urmă cu aproximativ 14 miliarde de ani, printr-o explozie numită **Big Bang** (figura 3). De atunci, în Univers au loc numeroase alte fenomene în urma cărora apar noi corpuri cerești.

Ce alte cunoștințe ai despre Univers?

2. Cercetări recente au arătat că în Univers ar exista peste 2000 de miliarde de galaxii. Andromeda (figura 4) este cea mai mare galaxie din grupul de galaxii din care face parte Calea Lactee. Andromeda are formă de spirală și se află la 2,5 milioane de ani-lumină de Pământ.

De unde crezi că vine numele „Andromeda” și ce semnificație are acesta?

3. Galaxia Calea Lactee are în centrul ei o enormă „gaură neagră” (figura 5). În jurul ei se învârt toate corpurile cerești. Primul care a intuit existența găurilor negre a fost Albert Einstein care, în anul 1916, a emis „Teoria relativității”. Acestea au fost însă descoperite mult mai târziu, în 1971. Găurile negre se formează din stele moarte. Când gazele ce alcătuiesc stelele sunt epuizate, straturile din exteriorul lor se prăbușesc spre interior, dând naștere unui spațiu cu o gravitație atât de mare încât rămășițele stelelor sunt strivite până când ajung să aibă o densitate infinită.

Informează-te cu privire la cele mai luminoase stele vizibile de pe Pământ.

4. Cele mai cunoscute constelații sunt Carul Mare, Carul Mic (figura 6) și cele care formează semnele zodiacale (Vărsătorul – figura 7, Leul, Racul etc.).

Cunoști și alte constelații?



Figura 4. Andromeda

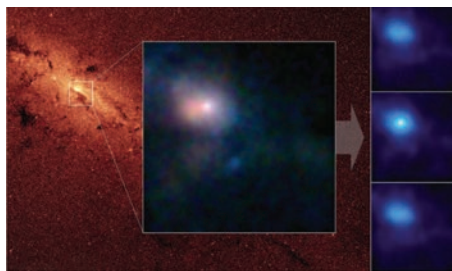


Figura 5. Gaura neagră din centrul galaxiei Calea Lactee apod.nasa.gov



Figura 6. Carul Mic și Carul Mare

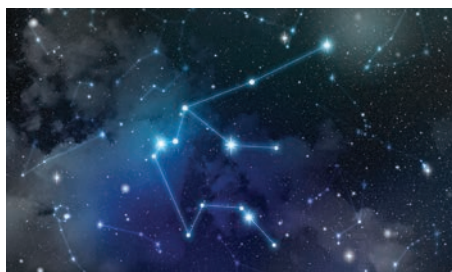


Figura 7. Constelația Vărsătorul

Exersează!

Identifică răspunsul corect:

Universul cuprinde ...

- a. totalitatea corpurilor cerești;
- b. corpurile cerești care se observă cu ochiul liber;
- c. Soarele și planetele care se învârt în jurul lui.

Galaxia noastră se numește:

- a. Andromeda;
- b. Calea Lactee;
- c. Carul Mare.

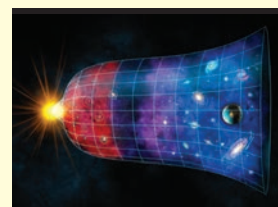


Figura 3. Big Bang - Expansiunea Universului

LUCRAȚI ÎN PERECHI

Discută cu colegul tău despre rolul Soarelui pentru planeta noastră.

PORTOFOLIU

Realizează o planșă intitulată *Universul*, în care să aduni informații și imagini reprezentative pornind de la ce ai învățat în lecție. Te poți documenta din enciclopedii, albume, cărți, reviste etc.

Indicație: Poți găsi indicații de rezolvare a exercițiilor din secțiunea Portofoliu la pagina 111 a manualului.

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi că planeta pe care trăiești face parte dintr-un sistem mult mai mare;
- să înțelegi că unele corpuri cerești influențează planeta noastră;
- să îți trezească curiozitatea de a te informa în legătură cu cele mai recente descoperiri științifice.

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- alcătuirea Sistemului Solar și mișcările planetelor.

MIC DICȚIONAR

Sistemul Solar – totalitatea corpurilor cerești care se învârt în jurul Soarelui.

meteorit – bucată desprinsă din alte corpuri cerești care se deplasează prin Sistemul Solar.

asteroid – corp ceresc mai mic decât planetele, dar mai mare decât meteoriții, ce se deplasează pe anumite traiectorii.

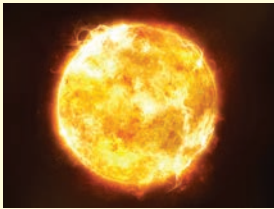


Figura 2. Soarele



Figura 3. Pluto

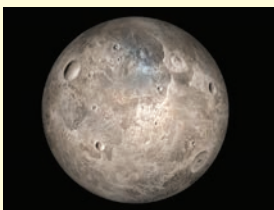


Figura 4. Ceres



Figura 5. Meteorit intrând în atmosfera Pământului

2. Sistemul Solar

Observă!

Privește cu atenție figura 1 și, ajutat de profesor, rezolvă cerințele de mai jos.

- Enumeră planetele Sistemului Solar începând de la Soare.
- Care este cea mai mică planetă a Sistemului Solar? Dar cea mai mare?
- Ce planetă are un sistem de inele foarte bine evidențiat?
- Ce crezi că reprezintă elementele denumite Centura de Asteroizi și Centura Kuiper?

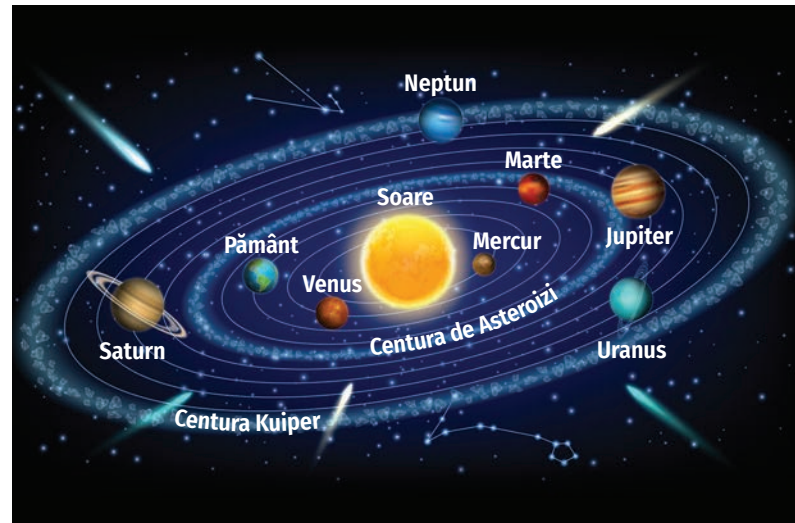


Figura 1. Sistemul Solar

Învăț!

Sistemul Solar (figura 1) cuprinde Soarele (figura 2), opt planete care gravitează (se învârt) în jurul său, mai multe planete pitice și alte corpuri cerești. Acesta s-a format în urmă cu 4,5 miliarde de ani.

1. Soarele este o stea de mărime mijlocie și de culoare galben-roșiatică. Degajă o cantitate uriașă de energie și, prin forța enormă de atracție, menține pe anumite orbite planetele și celelalte corpuri cerești.

2. Planetele sunt corpuri cerești gazoase sau solide. Se învârt în jurul Soarelui, de la care primesc lumină și căldură. **Planetele Sistemului Solar** se împart în solide (Mercur, Venus, Pământ, Marte) și gazoase (Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun). Cele solide sunt mai mici, iar cele gazoase sunt mai mari. Cea mai mare planetă a Sistemului Solar este Jupiter. Toate planetele gazoase au în jurul lor „inele” (alcătuite din meteoriți, praf interplanetar), cele mai spectaculoase fiind cele ale lui Saturn. Cea mai apropiată planetă de Pământ este Marte, numită și Planeta Roșie.

3. Planetele pitice sunt corpuri cerești de dimensiuni mici care, împreună cu asteroizii și praful interplanetar, formează centuri de asteroizi. Cele mai cunoscute planete pitice sunt Pluto (figura 3) și Ceres (figura 4).

4. Sateliții naturali sunt corpuri cerești care se învârt în jurul planetelor. Planetele Saturn și Jupiter au cei mai mulți sateliți.

5. Cometele sunt corpuri cerești care orbitează în jurul Soarelui. Au un nucleu solid, un înveliș de gheață și o coadă din gaze și praf.

6. Meteoriții (figura 5) și **asteroizii** sunt bucăți de rocă ce se deplasează prin Sistemul Solar. Acestea se pot ciocni cu planetele, formând cratere sau distrugându-le. Cele mai mari aglomerări de asteroizi se găsesc între planetele Marte și Jupiter – **Centura de Asteroizi** și la marginea Sistemului Solar, dincolo de planeta Neptun – **Centura Kuiper**.

Aprofundează!

Luna este singurul satelit natural al planetei noastre. E un corp solid, sferic, care are mișcarea de rotație egală cu mișcarea de revoluție. De aceea, de pe Pământ se vede tot timpul aceeași parte a Lunii. Ambele mișcări se realizează în 28 de zile. În funcție de poziția pe care o are, Luna este luminată diferit, trecând prin mai multe faze.

Analizează figura 6 și spune ce faze ale Lunii observi.



Figura 6. Fazele Lunii

Exersează!

Analizează tabelul de mai jos și rezolvă următoarele cerințe: 

	Mercur	Venus	Pământ	Marte	Jupiter	Saturn	Uranus	Neptun
Mișcarea de rotație (zile)	58	243	1	1	0,4	0,4	0,7	0,7
Mișcarea de revoluție (ani)	0,24	0,61	1	1,88	12	29	84	164
Temperatura (°C)	150	456	14	-63	-120	-139	-197	-200
Raza (km)	2439	6051	6371	3389	71 492	60 267	25 557	24 766
Satețiți	0	0	1	2	79	83	27	14

1. Urmărește rândul cu mișcarea de rotație și numește planetele care se învârt cel mai repede și planeta care se învârt cel mai încet.

Răspuns corect: Jupiter și Saturn au cea mai scurtă mișcare de rotație, iar Venus are cea mai lungă mișcare de rotație (o zi pe Venus durează 243 de zile pământene).

2. Urmărește rândul cu mișcarea de revoluție și numește planeta care parcurge cel mai repede drumul în jurul Soarelui și planeta care parcurge cel mai încet acest drum. Argumentează-ți răspunsul.

3. Care este cea mai fierbinte planetă? Care sunt planetele înghețate?

4. Raza unei planete ne arată cât de mare este aceasta. Urmărește rândul în care sunt trecute razele planetelor și enumeră-le în ordine descrescătoare.

5. Precizează care planetă are cei mai mulți sateliți și care sunt planetele care nu au niciunul.

MIC DICȚIONAR

mișcare de rotație – învârtirea unui corp ceresc în jurul propriei axe.

mișcare de revoluție – mișcarea unui corp ceresc în jurul altui corp ceresc.

LUCRAȚI ÎN PERECHI

Discutați între voi și răspundeți la întrebarea: Care este importanța Lunii pentru viața pe Pământ?

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi rolul și locul corpurilor cerești în Sistemul Solar;
- să compari planetele pornind de la caracteristicile generale.

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- forma Pământului;
- polii și axa Pământului;
- dimensiunile Pământului.

3. Terra – o planetă a Sistemului Solar

Observă!

Analizează figura 1 și răspunde la următoarele întrebări:



- Care este forma Pământului?
- Ce culoare este dominantă pe Pământ? De ce?
- Cum se numește corpul ceresc care se rotește în jurul Pământului?

Figura 1. Pământul văzut din spațiu

MIC DICȚIONAR

poli – puncte imaginare pe suprafața Terrei situate acolo unde axa Pământului intersectează suprafața terestră.

Ecuator – linia curbă care împarte Pământul în două părți egale.

Învăț!

1. Forma Pământului

Pământul are formă de sferă ușor turtită la poli și bombată la Ecuator. Cauza care determină turtirea planetei noastre este mișcarea de rotație.

Forma Pământului este foarte complexă. Dacă am urma linia reliefului și a fundului oceanului am constata că nu seamănă foarte mult cu o sferă. De aceea, există mai multe denumiri ce definesc forma Pământului:

- geoid – forma reală ce urmărește denivelările Pământului;
- elipsoid – forma ușor turtită care nu ia în calcul și denivelările Pământului;
- terroid – s-a constatat că Pământul este mai turtit la Polul Sud decât la Polul Nord, iar pentru a defini această caracteristică s-a folosit termenul de terroid sau teluroid.

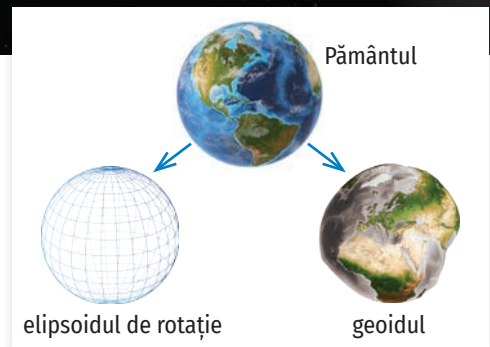


Figura 2. Formele Pământului

Consecințe ale formei Pământului: modul de distribuire a luminii, apariția zonelor de căldură, distribuția inegală a căldurii, scăderea temperaturii de la Ecuator spre poli.

2. Axa Pământului

Este linia imaginară care unește cei doi poli și trece prin centrul Pământului. În jurul acesteia se realizează mișcarea de rotație. Axa este ușor înclinată (figura 3).

Consecință a înclinării axei: inegalitatea zilelor și a nopților.

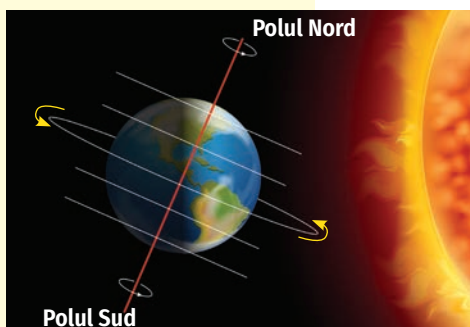


Figura 3. Axa Pământului

3. Dimensiunile Pământului

Raza Pământului este linia imaginară ce pornește din centrul Pământului și ajunge până la suprafața terestră. Raza este mai mare la Ecuator și mai mică la poli datorită formei turtite a planetei. Raza medie este de 6371 km. Lungimea Ecuatorului este de 40 075 km. Suprafața totală este de 510 milioane km² (figura 4).

Consecință a diferenței de rază: gravitația este mai mică la Ecuator și mai mare la poli.

4. Caracteristicile fizice ale Pământului

Ca orice corp fizic, și Pământul are proprietatea de a atrage alte corpuri fizice (atracție gravitațională). Gravitația face ca obiectele să fie atrase spre suprafața terestră.

Consecințe ale existenței gravitației: existența atmosferei (aerului), concentrarea elementelor grele în centrul Pământului.

Aprofundează!



Soarele, Pământul și Luna reprezintă un ansamblu de corpuri cerești a căror dispunere pe bolta cerească influențează anumite fenomene pe care le putem observa și care, la rândul lor, ne influențează viața și activitatea.

Atunci când Soarele, Pământul și Luna se află pe aceeași traiectorie au loc **eclipsele**.

a. În timpul **eclipsei de Lună** ordinea corpurilor cerești este: Soare – Pământ – Lună (figura 5). Luna se află în umbra Pământului. În faza maximă a eclipsei, Luna are o culoare roșiatică, determinată de umbra Pământului.

b. În timpul **eclipsei de Soare** ordinea corpurilor cerești este: Soare – Lună – Pământ (figura 6). Umbra Lunii învăluie o parte a Pământului, de aceea eclipsa de Soare este vizibilă doar pe suprafețe restrânse pe Terra. În faza maximă a eclipsei, Pământul se întuneacă, iar Soarele este acoperit în totalitate de Lună.

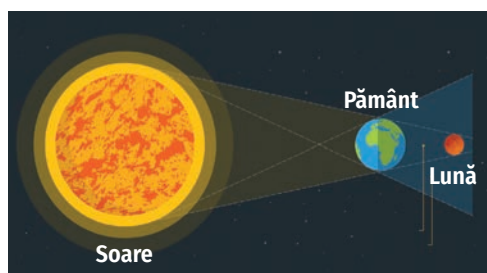


Figura 5. Eclipsa de Lună

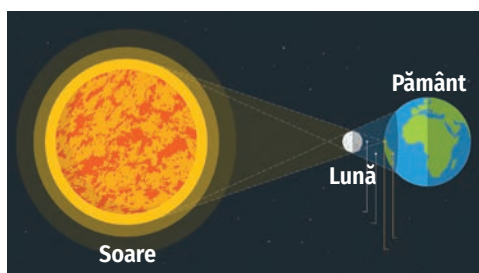


Figura 6. Eclipsa de Soare

Exersează!

1. Completează enunțurile cu informațiile corecte.



- Linia imaginară care unește cei doi poli și trece prin centrul Pământului se numește _____.
- Raza Pământului este linia care _____.
- Forma Pământului este turtită la poli ca urmare a mișcării de _____.
- Când Soarele, Luna și Pământul se află pe aceeași traiectorie, au loc _____.

2. Lucrați în grup. Cum credeți că ar fi influențate mediul pe Terra și viața noastră dacă:

- Pământul ar fi plat ca o farfurie?
- Axa Pământului ar fi verticală și nu înclinată?
- Nu ar exista gravitație?
- Raza Pământului ar fi de două ori mai mare?

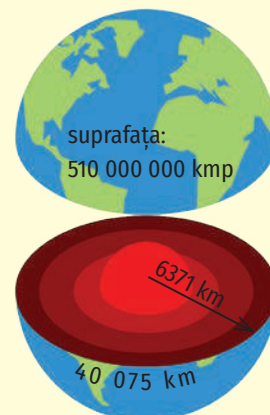


Figura 4. Dimensiunile Pământului

PORTOFOLIU

Caută pe internet imagini cu eclipsele de Soare din ultimii 50 de ani și identifică din imagini care sunt etapele unei eclipse.

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi de ce zilele și nopțile nu sunt egale;
- să înțelegi de ce există atmosfera și viața pe Pământ;
- să poți calcula în cât timp ai face o călătorie în jurul lumii;
- să înțelegi de ce apar eclipsele.

Aplicație: Călătorie virtuală în Univers



EXPLOREAZĂ!

Imaginea de mai jos reprezintă o hartă a cerului așa cum se vede acesta din emisfera nordică, în luna august. Pe această hartă sunt marcate constelațiile care se pot observa cu ochiul liber. Liniile care unesc stelele ce alcătuiesc constelația sunt trasate pentru a ne ajuta să le recunoaștem. Corpurile cerești își schimbă poziția pe cer, în funcție de momentul din an sau de locul în care ne aflăm. Acest lucru se datorează mișcării Pământului.

1. Cu ajutorul acestei hărți, identifică pe cer, într-o noapte senină, următoarele constelații:

- Carul Mic (Ursa Mică)
- Carul Mare (Ursa Mare)
- Cassiopeia
- Andromeda
- Draco
- Hercules
- Lyra
- Perseus
- Lacerta



2. Caută informații pe internet, apoi realizează o fișă pentru o constelație la alegere având ca model fișa Carului Mic.

CARUL MIC

- **Localizare:** Este cel mai ușor de localizat în raport cu Carul Mare. Trasând o linie dreaptă dinspre partea din spate a Carului Mare, se poate identifica Steaua Polară (Polaris). Carul Mic este situat în unghi drept spre stânga.
- **Formă:** Carul Mic are forma unui patrulater în vârfurile căruia se găsesc patru stele. Acesta se prelungeste cu o linie frântă marcată de alte trei stele, ultima dintre acestea fiind cea mai strălucitoare.
- **Alcătuire:** Carul Mic este alcătuit din mai multe stele. Cea mai importantă este Steaua Polară (Polaris). Aceasta e foarte strălucitoare și marchează polul nord ceresc.
- **Legende:** În mitologia greacă se spune că nimfa Callisto era iubită de Zeus. Când Hera, soția acestuia, le-a descoperit relația, Zeus i-a transformat pe Callisto și pe fiul lor, Arcas, în Carul Mare și Carul Mic, pentru a-i proteja. Hera, simțindu-se ofensată, i-a cerut lui Oceanus să facă dreptate, iar carele au fost osândite să se rotească în jurul Polului Nord, fără a li se permite să se odihnească.



INVESTIGHEAZĂ ȘI EXPERIMENTEAZĂ!

I. GRAVITAȚIA

Cu ajutorul acestui experiment, vei demonstra existența gravitației terestre.

Ai nevoie de:

- o tavă;
- făină;
- bile de diferite greutateți și mărimi.

Cum vei face:

- Vei pune făină pe tavă, astfel încât să fie un strat de 3 cm.
- Vei pune tava pe o suprafață orizontală (pe o masă sau chiar pe jos).
- Vei lăsa să cadă întâi cea mai mică bilă de la o distanță de 30 cm, apoi vei crește distanța.
- Vei lăsa să cadă apoi o bilă mai mare sau mai grea de la aceleași înălțimi.
- După fiecare aruncare, vei măsura cu o riglă gaura creată în făină și vei constata până la ce distanță s-a împrăștiat făina.

Ce vei observa:

- De fiecare dată, bilele se îndreaptă în jos.
- În funcție de distanță și greutate, gaura din făină va avea dimensiuni diferite.

Notează concluziile tale în caiet.



II. GRAVITAȚIA ȘI MIȘCAREA CORPURILOR CEREȘTI

Cu ajutorul acestui experiment, vei înțelege modul în care corpurile cerești se mișcă unele în jurul celorlalte, ca urmare a existenței gravitației.

Ai nevoie de:

- un vas cu diametrul de cel puțin 40 cm (poate fi o cratiță);
- material elastic (poate fi un ciorap mai gros);
- elastic;
- bile de diferite dimensiuni.

Cum vei face:

- Vei fixa materialul elastic pe gura vasului și îl vei lega cu elasticul, astfel încât să stea perfect întins.
- Vei fixa bila cea mai grea și mai mare în mijlocul materialului.
- Vei arunca celelalte bile mai mici pe materialul elastic.

Ce vei observa:

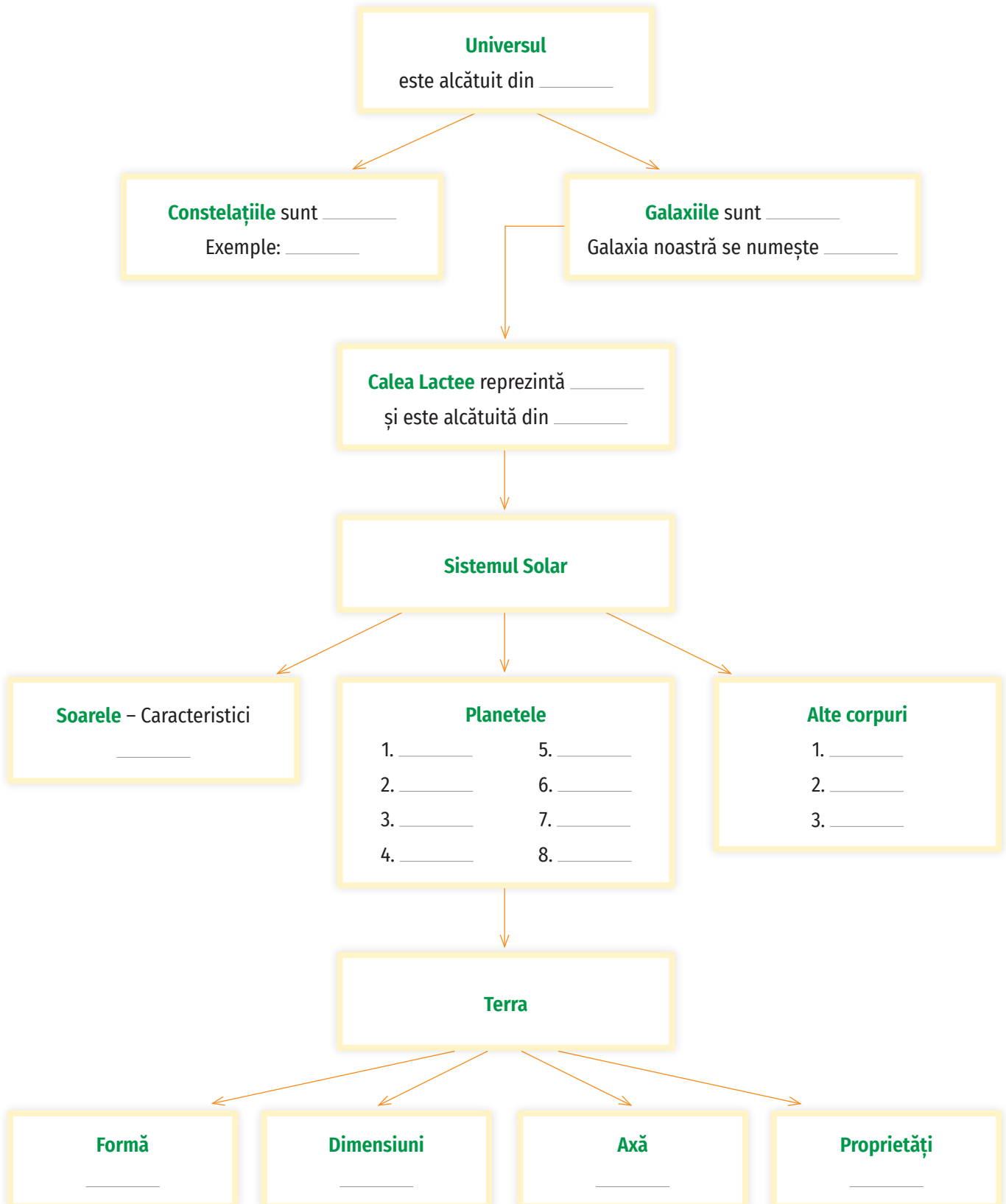
- Bilele cele mici se vor roti în jurul bilei mai mari un timp mai lung sau mai scurt, în funcție de distanța la care le-ai aruncat față de bila din mijloc și în funcție de viteza pe care o au.

Notează concluziile tale în caiet.



RECAPITULARE

Recapitulează ce ai învățat până acum, completând schema de mai jos. 



EVALUARE

I. Alege răspunsul corect:

20 p

- În timpul eclipsei de Lună, ordinea corpurilor cerești este:
 - Lună - Soare - Pământ;
 - Pământ - Soare - Lună;
 - Soare - Pământ - Lună.
- În timpul eclipsei de Soare, ordinea corpurilor cerești este:
 - Lună - Soare - Pământ;
 - Pământ - Soare - Lună;
 - Soare - Pământ - Lună.
- O consecință a înclinării axei Pământului este:
 - existența zilei și lipsa nopții;
 - zile și nopți egale tot anul;
 - zile și nopți inegale pe parcursul unui an.
- Centura de asteroizi cuprinde:
 - asteroizi și comete;
 - asteroizi și planete;
 - asteroizi și planete pitice.

II. Completează spațiile libere din enunțurile următoare cu răspunsul corect:

20 p

- Galaxia noastră se numește _____.
- Stelele sunt alcătuite din _____.
- Corpurile cerești care degajă lumină și căldură sunt _____.
- Forma Pământului este _____.
- Lungimea Ecuatorului este de _____.

III. Recunoaște corpurile cerești din imaginile de mai jos:

- _____
- _____
- _____
- _____



IV. Ordonează planetele următoare în funcție de distanța la care se află față de Soare: Venus, Jupiter, Marte, Neptun, Saturn.

V. Realizează un text cu conținut geografic cu titlul *Caracteristicile Pământului*, în care să folosești termenii: *Terra, axa Pământului, Ecuator, poli, gravitație*.

Exemplu de răspuns: Planeta noastră se numește Terra. Aceasta are formă sferică...

Subiectul I	Subiectul II	Subiectul III	Subiectul IV	Subiectul V	Oficiu	Total
4 × 5 p = 20 p	5 × 4 p = 20 p	4 × 5 p = 20 p	5 × 4 p = 20 p	5 × 2 p = 10 p	10 p	100 p

AUTOEVALUARE – Pe o scară de la 5 la 1, notează nivelul pe care l-ai atins prin parcurgerea acestei unități de învățare, evaluând următoarele criterii:

La sfârșitul acestei unități:	5 – În foarte mare măsură	4 – În mare măsură	3 – În oarecare măsură	2 – În mică măsură	1 – În foarte mică măsură
Mi-am însușit cunoștințele despre Univers.					
Pot să comunic într-un mod creativ cunoștințele însușite.					
Pot să aplic cunoștințele dobândite în viața de zi cu zi.					
Lucrez mai bine în echipă.					

Terra – o planetă în mișcare

1. Globul geografic și harta
2. Coordonatele geografice
3. Mișcările Pământului și consecințele lor
4. Orientarea în spațiul terestru: elemente naturale și instrumente clasice și moderne



VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- reprezentările convenționale ale suprafeței terestre;
- caracteristicile globului geografic;
- caracteristicile hărții;
- coordonatele geografice.

MIC DICȚIONAR

hartă – reprezentare a suprafeței terestre micșorată, convențională și deformată.

legendă – element prin care se explică semnele convenționale de pe o hartă.

proiecție cartografică – modalitate de a realiza o hartă în așa fel încât să deformeze cât mai puțin suprafața pe care o reprezintă.

scara hărții – element obligatoriu al unei hărți, care arată de câte ori a fost micșorată suprafața terestră pentru a putea fi reprezentată.

semne și culori convenționale – semne și culori folosite în toate reprezentările cartografice, indiferent de țara de origine.

1. Globul geografic și harta

Observă!

Amintește-ți din clasa a IV-a ce ai învățat despre globul geografic și despre hartă. Analizează apoi harta de mai jos și completează enunțurile cu răspunsurile corecte.

1. Titlul hărții este _____ .
2. Harta reprezintă teritoriul țării numite _____ .
3. Legenda hărții este așezată în colțul din _____ .
4. Scara hărții este reprezentată prin _____ .
5. Scara ne arată că suprafața a fost _____ .
6. Formele de relief sunt reprezentate pe hartă prin _____ .
7. Râurile sunt reprezentate pe hartă prin _____ .

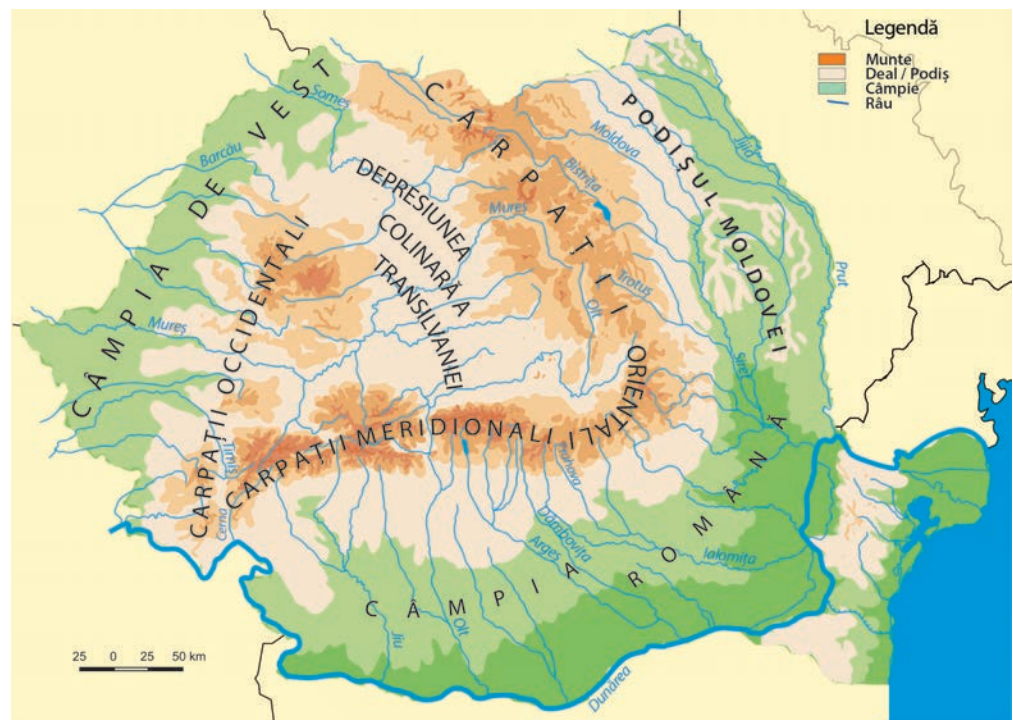


Figura 1. Harta fizică a României

Învăț!

Încă din cele mai vechi timpuri, omul a simțit nevoia să realizeze desene ale teritoriilor pe care le cunoștea, pentru a se orienta mai bine. Așa au apărut primele hărți, care erau schematice și adeseori incorecte. Mai târziu, pe măsură ce a fost cunoscută toată suprafața terestră, hărțile au devenit tot mai exacte. Cea mai fidelă reprezentare cartografică a Pământului este **globul geografic**. Acesta redă aproape exact forma Pământului. Pe acesta, toate elementele sunt redade micșorat și se folosesc culori convenționale. În funcție de ceea ce se reprezintă pe globul geografic, acesta poate fi fizic sau politic. **Harta** reprezintă suprafața terestră modificată prin următoarele modalități:

1. Micșorare – care se realizează cu ajutorul scării hărții;

Scara este un element obligatoriu pe orice hartă. Aceasta arată de câte ori a fost micșorată suprafața terestră pentru a putea fi reprezentată.

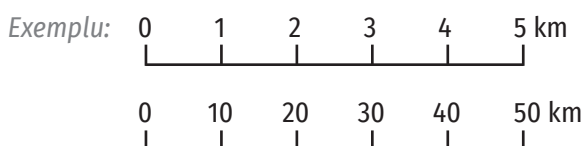
Scara poate fi:

→ Scară numerică – reprezentată cu numere;

Exemplu: 1 : 10 000 se citește unu la zece mii și înseamnă că un centimetru pe hartă reprezintă zece mii de centimetri pe teren.

1 : 1 000 000 se citește unu la un milion și înseamnă că un centimetru pe hartă reprezintă un milion de centimetri pe teren.

→ Scară grafică – reprezentată cu segmente de dreaptă de câte un centimetru, în dreptul fiecăruia fiind trecută distanța din teren, de obicei în kilometri.



Scopul cu care se scrie scara unei hărți este de a ști de câte ori s-a micșorat suprafața și de a se putea calcula distanțe sau suprafețe din teren.

2. Semne și culori convenționale – folosite pentru a putea citi harta (de exemplu, munții sunt reprezentați cu maro);

→ Cele mai utilizate sunt culorile care reprezintă:

Forme de relief:

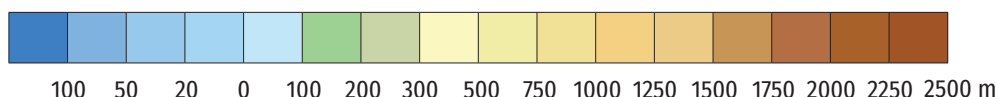
- maro pentru munți
- maro deschis sau portocaliu pentru dealuri și podișuri
- verde pentru câmpii

Mări și oceane: albastru

Aceste culori sunt redat pe o scară a altitudinilor și a adâncimilor.

Exemplu:

Scara adâncimilor și înălțimilor



→ Cele mai întâlnite semne convenționale sunt:

- linie albastră pentru râuri
- puncte pentru orașe
- linie roșie pentru granițe

3. Deformare – folosită pentru că nu toate elementele pot fi redat la dimensiunile lor reale.

Pentru a reprezenta suprafața terestră se folosesc diverse proiecții cartografice (figurile 2, 3, 4). Unele suprafețe au forme și dimensiuni diferite în funcție de aceste proiecții.

Aprofundează!

Pe o hartă, prin deformarea suprafeței terestre, putem să vedem anumite elemente cu forme și dimensiuni diferite.

Analizează figurile 2, 3 și 4 și compară forma Insulei Groenlanda și a continentului Australia. Identifică și alte suprafețe care nu seamănă pe cele trei hărți.

Exersează!

Realizează o descriere a hărții fizice a României folosind cuvintele: *titlu, culoare, scară, legendă, verde, graniță, Marea Neagră.*



Figura 2. Planiglob

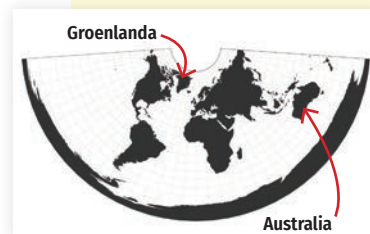


Figura 3. Proiecție conică

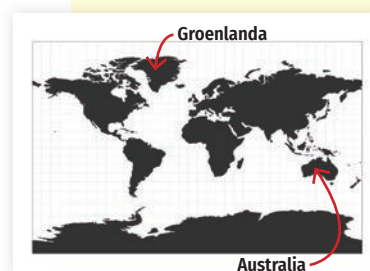


Figura 4. Proiecție cilindrică

LUCRAȚI ÎN PERECHI

Măsurați pe harta României distanța dintre localitatea natală și cel mai apropiat oraș. Calculați distanța din teren dintre cele două localități.

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să citești o hartă.

2. Coordonatele geografice

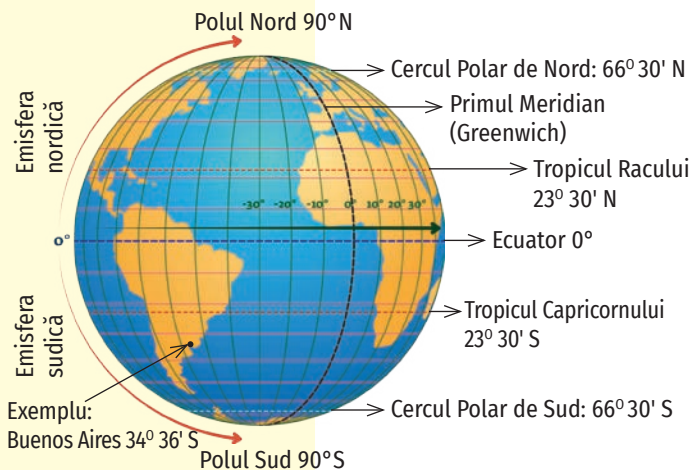


Figura 1. Coordonatele geografice

PORTOFOLIUL

Alege zece orașe de pe harta lumii, identifică coordonatele geografice și notează-le pe o fișă de lucru.

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să stabilești coordonatele geografice ale unui loc.

Observă!

I. Analizează globul geografic și identifică:

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Ecuatorul; | 5. Cercul Polar de Sud; |
| 2. Tropicul Racului; | 6. Polul Nord; |
| 3. Tropicul Capricornului; | 7. Polul Sud; |
| 4. Cercul Polar de Nord; | 8. Primul meridian. |

II. Precizează pentru fiecare dintre liniile marcate de la 1 la 8 localizarea exprimată în grade și minute.

Învăță!

Pentru a identifica cu exactitate un loc de pe hartă, trebuie să cunoaștem coordonatele lui geografice, adică latitudinea și longitudinea. **Latitudinea** ne arată distanța la care se află un punct față de Ecuator. **Longitudinea** ne arată distanța la care se află un punct față de Primul Meridian. Latitudinea și longitudinea se măsoară în grade, minute și secunde.

Ecuatorul este o linie curbă care împarte Pământul în două părți egale, numite emisfere. La nord de Ecuator se găsește emisfera nordică, iar la sud de acesta, cea sudică. Deci, latitudinea poate fi **nordică** sau **sudică**. Toate liniile care sunt paralele cu Ecuatorul se numesc **paralele**. Cele mai importante paralele sunt tropicele și cercurile polare.

Meridianele sunt linii curbe imaginare trasate pe suprafața terestră care unesc cei doi poli. Numerotarea lor începe de la **Primul Meridian**, denumit și Meridianul de 0° sau Meridianul Greenwich, care trece pe lângă Londra. Longitudinea unui punct de pe Terra poate fi **estică**, dacă punctul este situat la est de Primul Meridian, sau **vestică**, dacă este situat la vest de Primul Meridian.

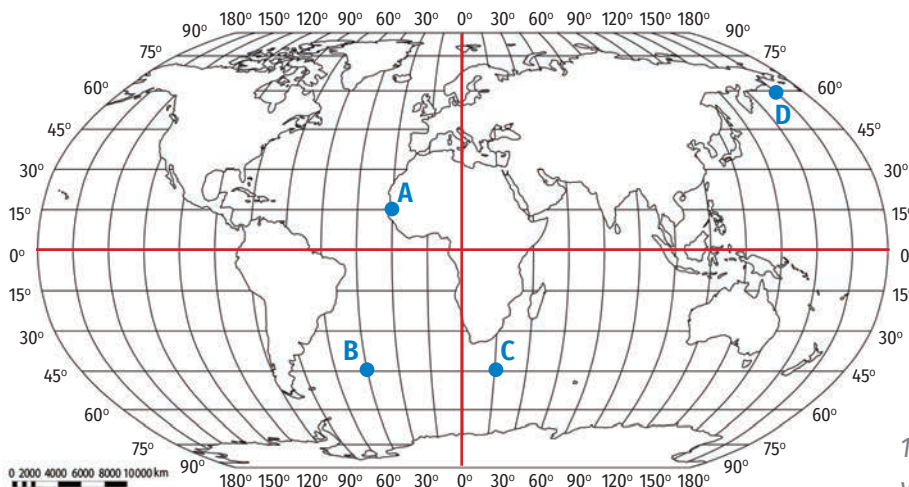


Figura 2. Coordonatele geografice

Aprofundează!

În partea opusă primului meridian se află meridianul de 180°. Cele două meridianele sunt folosite pentru a stabili data și ora pe Glob.

Identifică coordonatele geografice ale punctelor A, B, C, D de pe harta alăturată.

Exemplu: Punctul A este poziționat la 15° latitudine nordică și 30° longitudinea vestică.

Exersează!

1. Folosește-te de o hartă fizică a lumii și identifică oceanele și continentele prin care trec Ecuatorul, tropicele și Primul Meridian.
2. Pe aceeași hartă, identifică, pentru două insule la alegere, coordonatele geografice.

3. Mișcările Pământului și consecințele lor

Observă!

Privește, cu atenție, figura 1 și rezolvă cerințele date.

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- ce este și ce consecințe are mișcarea de rotație;
- ce este și ce consecințe are mișcarea de revoluție.

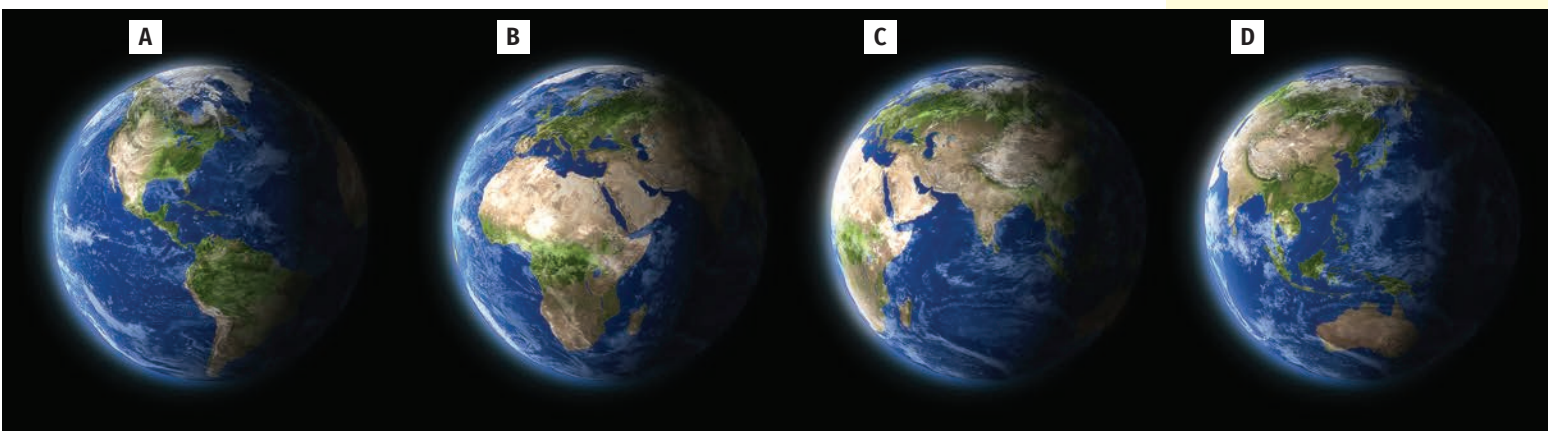


Figura 1. Mișcarea de rotație a Pământului

1. Folosește un glob geografic, analizează imaginile de mai sus și precizează care dintre continente este luminat de Soare în fiecare dintre imagini.
2. Știind care dintre continente este luminat în fiecare imagine, precizează ce continente sunt în umbră.
3. Amintește-ți ce ai învățat în clasa a IV-a și precizează cauza pentru care nu toate suprafețele de pe Pământ sunt luminate în același timp.
4. În care dintre imagini se vede Polul Sud? Dar Polul Nord?

Învăță!



Pământul execută două mișcări importante: de rotație și de revoluție.

1. Mișcarea de rotație este realizată în jurul propriei axe, pe o direcție **de la vest la est**. Aceasta are o durată de **aproape 24 de ore**. Viteza de rotație este foarte mare la Ecuator și descrește pe măsură ce ne apropiem de poli. Polii nu se rotesc.

Consecințele mișcării de rotație sunt numeroase. Dintre acestea amintim:

- Succesiunea zilelor și a nopților – în mișcarea sa, Pământul este luminat succesiv de Soare. De aceea, când într-o parte a Terrei este zi, în partea opusă este noapte.
- Modificarea temperaturii de la zi la noapte – ziua, când razele Soarelui cad direct pe Pământ, este mai cald, iar noaptea este mai rece.
- Turtirea Pământului – este determinată de viteza foarte mare de rotație.
- Variația orei – Pământul a fost împărțit în 24 de fâșii numite fusuri orare (figura 2), pe suprafața cărora este aceeași oră. Numerotarea lor începe de la Primul Meridian (Greenwich). Spre est se adună câte o oră, iar spre vest se scade câte o oră. Aceasta este ora fusului orar.

Ora oficială a unei țări poate să difere de ora fusului orar. Statele sunt libere să aleagă orice oră doresc.

Exemplu: Franța este situată în fusul orar 0, dar are ora oficială a fusului orar +1.

MIC DICȚIONAR

an bisect – an cu 366 de zile.

fus orar – suprafața dintre două meridiane care înregistrează aceeași oră.

mișcare de revoluție – mișcarea Pământului în jurul Soarelui.

mișcare de rotație – mișcarea Pământului în jurul propriei axe.

orbită – drumul parcurs de Pământ în mișcarea sa în jurul Soarelui.

echinocțiu – moment în care ziua este egală cu noaptea.

solstițiu – moment în care se înregistrează fie cea mai lungă zi, fie cea mai lungă noapte din an.

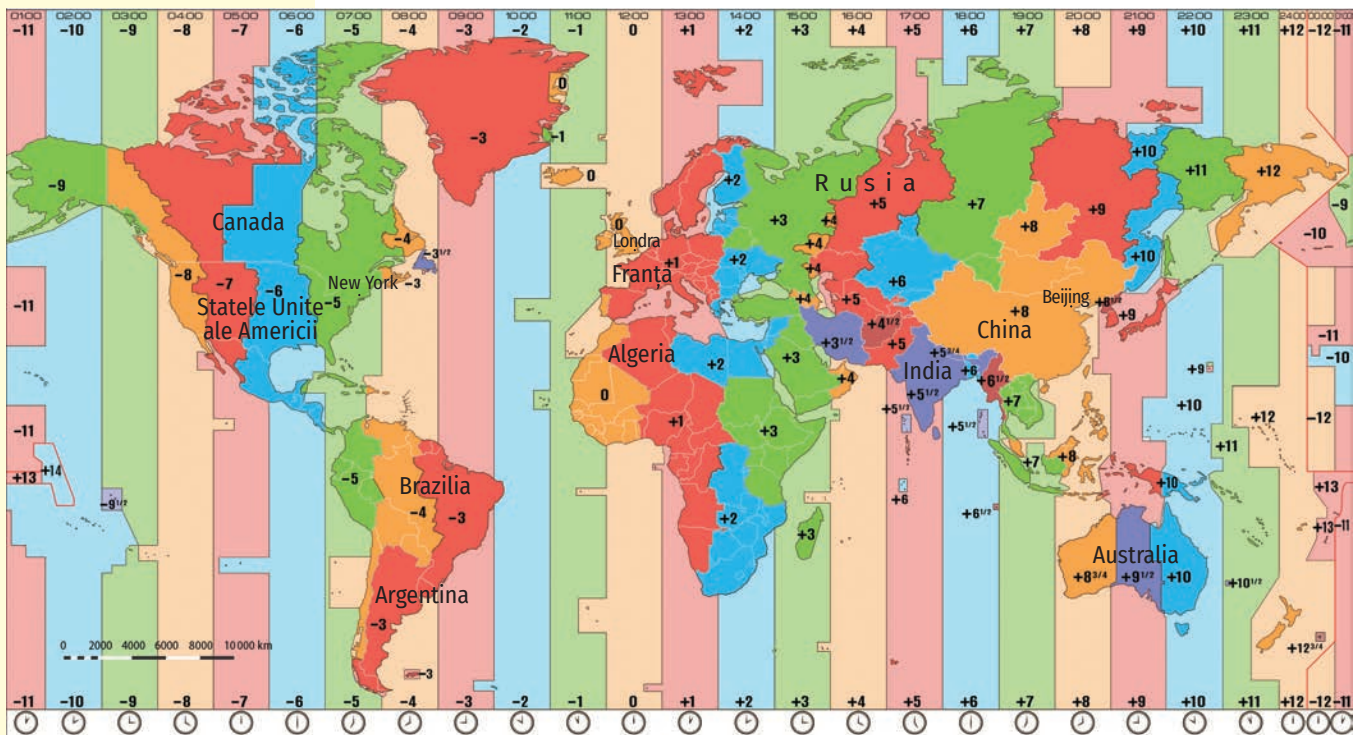


Figura 2. Fusuri orare

2. Mișcarea de revoluție (figura 3) este realizată în jurul Soarelui în **365 de zile și șase ore**. Drumul parcurs de Pământ în mișcarea sa în jurul Soarelui se numește **orbită**. Orbita este ovală, astfel că distanța dintre Pământ și Soare diferă de la un moment la altul.

Consecințele mișcării de revoluție sunt:

- Formarea **anului bisect** – o dată la patru ani, anul are 366 de zile;
- Iluminarea inegală a celor două emisfere și formarea anotimpurilor – din cauza înclinării axei Pământului și a mișcării de revoluție, atunci când emisfera nordică este mai mult timp luminată și ziua este mai lungă, cea sudică este luminată un interval de timp mai scurt și ziua este mai scurtă.

Prin urmare, când în emisfera nordică este vară (ziua mai lungă și temperatura mai mare), în emisfera sudică este iarnă (ziua mai scurtă și temperatura mai mică) și invers.

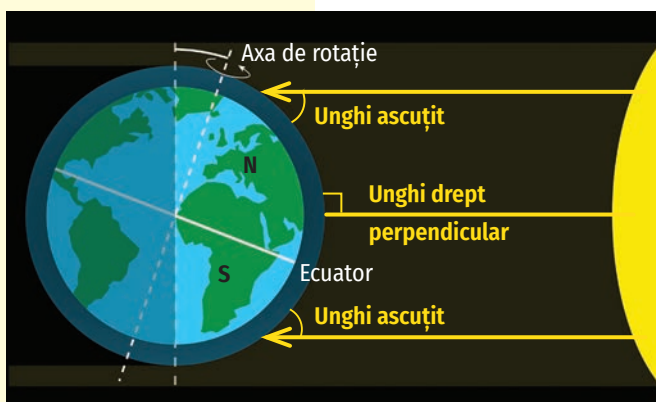


Figura 3. Unghiul sub care cad razele Soarelui

Aprofundează!

Momente importante în mișcarea de revoluție (figura 4):

- **Echinoxurile** – apar când razele Soarelui cad perpendicular pe Ecuator, iar ziua și noaptea sunt egale. Pe parcursul unei mișcări complete apar două echinoxuri: echinoxul de primăvară (21 martie) și echinoxul de toamnă (23 septembrie).

Precizează care este data la care încep primăvara și toamna la noi, ținând cont că ne aflăm în emisfera nordică.

- **Solstițiile** – apar când razele Soarelui cad perpendicular pe tropice și se înregistrează fie cea mai lungă zi, fie cea mai lungă noapte. Pe parcursul unei mișcări complete apar două solstiții.

LUCRAȚI ÎN PERECHI

Împreună cu colegul de bancă, verificați ce oră e și calculați ora din alte state ale Europei.