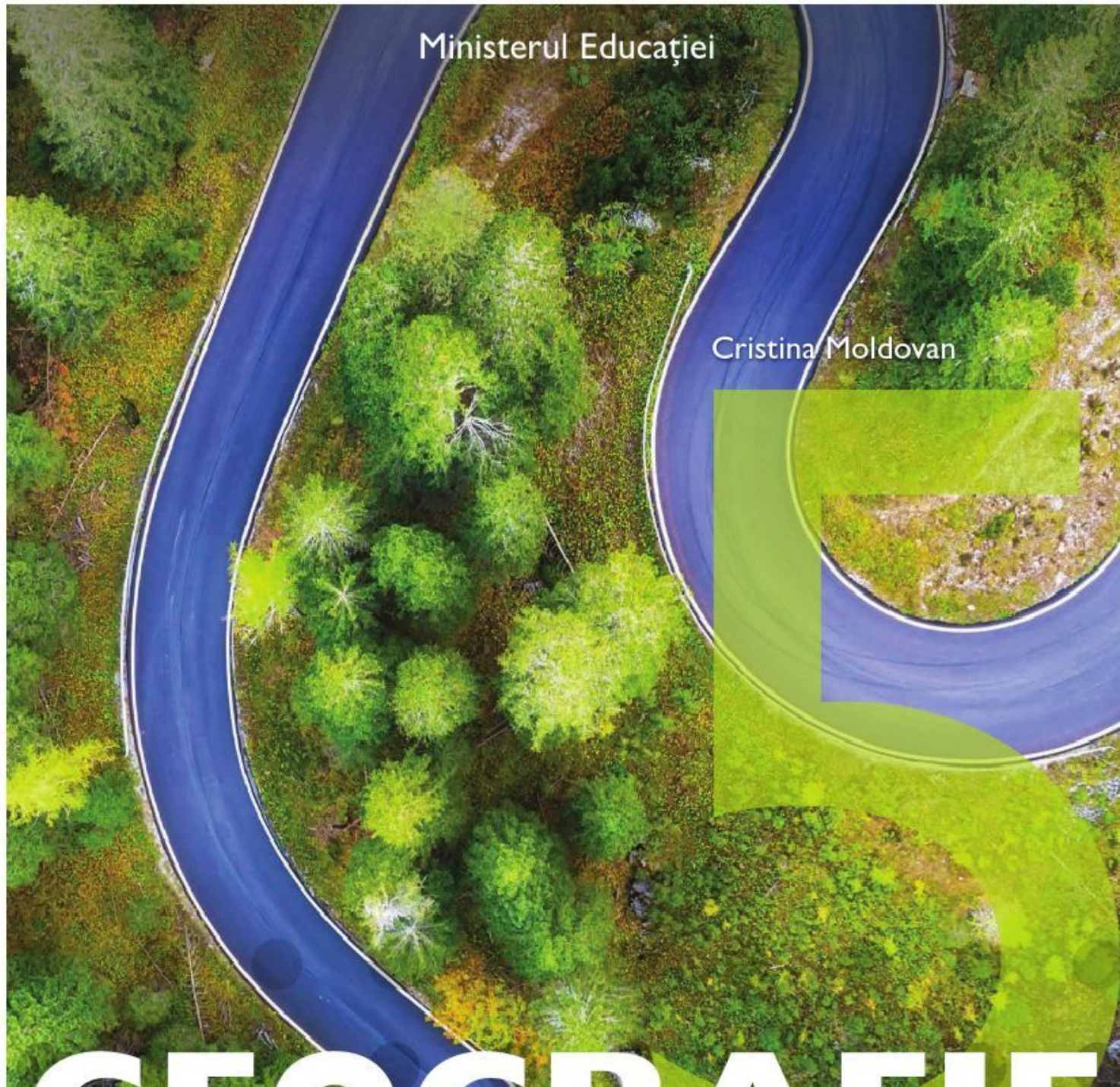
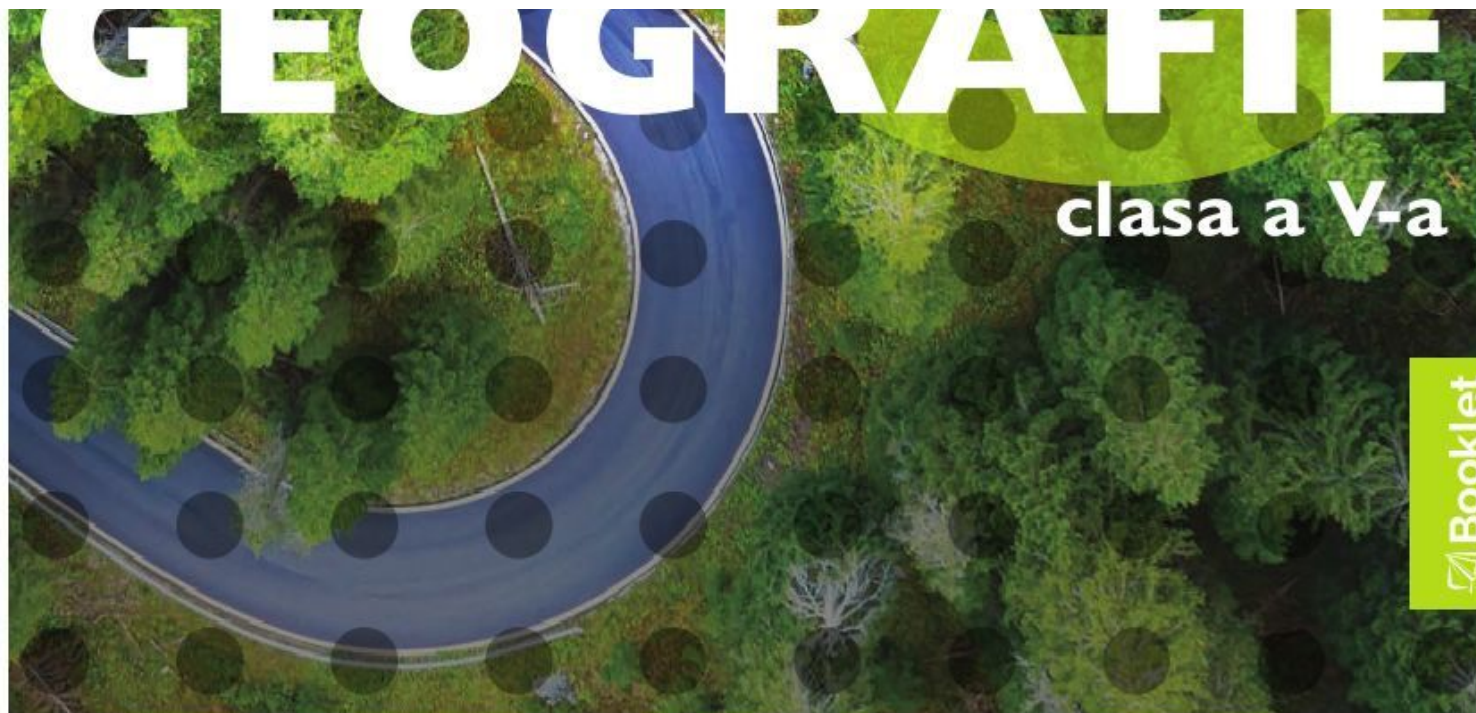


Acest manual școlar este proprietatea Ministerului Educației.

Acest manual școlar este realizat în conformitate cu Programa școlară aprobată prin Ordinul ministrului educației naționale nr. 3393/28.02.2017.

116.111 - numărul de telefon de asistență pentru copii





Manualul școlar a fost aprobat de Ministerul Educației prin Ordinul de ministru nr. 4065/16.06.2022.

Manualul este distribuit elevilor în mod gratuit, atât în format tipărit, cât și în format digital, și este transmisibil timp de patru ani școlari, începând din anul școlar 2022 - 2023.

Inspectoratul Școlar _____

Școala/Colegiul/Liceul _____

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:

Anul	Numele elevului	Clasa	Anul școlar	Aspectul manualului*			
				format tipărit		format digital	
				la primire	la predare	la primire	la predare
1.							
2.							
3.							
4.							

* Pentru precizarea aspectului manualului se va folosi unul dintre următorii termeni: *nou, bun, îngrijit, neîngrijit, deteriorat.*

- Cadrele didactice vor verifica dacă informațiile înscrise în tabelul de mai sus sunt corecte.
- Elevii nu vor face niciun fel de însemnări pe manual.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

MOLDOVAN, CRISTINA

Geografie : clasa a V-a / Moldovan Cristina. - București : Booklet, 2022

ISBN 978-606-590-944-1

Referenți științifici:

lector univ. dr. Corina-Florina Tătar, Universitatea din Oradea

profesor dr. Angela Erzas, Liceul Teoretic „I. C. Drăgulescu” Brașov

profesor gr. I Angela Fărcaș, Liceul Teoretic „I. C. Brăgăraș”, Brașov

Redactori: Antonia Tucheac, Gabriela Tănăsescu
Corectori: Constantin Furtună, Dorina Lipan
Layout interior: Roxana Ignat
Copertă: Silvia Olteanu
Tehnoredactare: Simona Radu-Iacobini
Video: Quartz Film Studio
Digital: MyKoolio
Cartograf: Iulian Dochița
Ilustrații: Sorina Iaru
Credite foto: Adobe Stock
Voce: Ramona Hilohe

© Editura Booklet

Toate drepturile asupra lucrării aparțin editurii.



Pentru comenzi:


tel.: 021.430.30.95/021.440.10.02

e-mail: comenzi@booklet.ro

site: www.booklet.ro

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
		4. Zonele de climă ale Terrei. Influența climei asupra biosferei	64

Proiect: Instrumente moderne de orientare în spațiul terestru	31	asupra geosferelor	04
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
CAPITOLUL 3		Harta hidrografică a lumii	72
GEOSFERELE TERREI	36	C. HIDROSFERA	74
Harta fizică a lumii	38	1. Caracteristici generale și importanță	74
A. LITOSFERA	40	2. Oceanul Planetar: componente și localizare.	
1. Structura internă a Pământului	40	Dinamica apelor oceanice	75
		a. Componente și localizare	75
		b. Dinamica apelor oceanice	76
			3 

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, reguli 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		
		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.

CAPITOLUL 1

2. Sistemul Solar

Observa

Prințea ce arățește figura 1 și, alături de profesor, rezolvă cerșetele de mai jos.

- Enumeră planetele Sistemului Solar.
- Explică de la Soare:
- Care este cea mai mică planetă a Sistemului Solar? Dar cea mai mare?
- Ce planetă are un sistem de inele? Dătră două exemple!
- Ce corp cel apropiat este de Soare?

Imagini

1. Sistemul Solar (Figura 1) reprezintă Sistemul Solar și, este planete care gândează de înălțime în jurul său, mai multe planete pitice și alți corpi cerești. Acesta o înconjură în jurul Soarelui.

2. Soarele este o stea de mărime mijocie și de mărime galben-roșie (Figura 2). Deși o cantitate uriașă de energie și prin forța enormă de atracție, menține pe ambele părți planetele și celelalte corpi cerești.

3. Planetele sunt corpi cerești gândeți sau solide. Se învârt în jurul Soarelui, de la care primesc căldură și lumină. Planetele Sistemului Solar se împart în două tipuri: Terestre (Mercur, Venus, Pământ, Marte) și gazeice (Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun). Cele solide sunt mai mici, iar cele gazeice sunt mai mari. Cea mai mare planetă a Sistemului Solar este Jupiter. (Date planetele gândește cu în jurul „ințele” (circuitele de mărime), profunditatea), cele mai spectaculoase fiind cele ale lui Saturn. Cea mai apropiată planetă de Pământ este Marte, urmată de Planeta Roșie.

4. Planetele pitice sunt corpi cerești de dimensiuni mici care, împreună cu asteroidii și corpi înconjurători, formează centura de asteroidi. Cele mai cunoscute planete pitice sunt Pluto (Figura 3) și Ceres (Figura 4).

5. Cometele (Figura 5) sunt corpi cerești care se învârt în jurul planetei. Planetele Saturn și Jupiter au cel mai mare număr.

6. Cometele sunt corpi cerești care orbitează în jurul Soarelui. Au un nucleu solid, un înveliș de gheață și o coadă din gaz și praf.

7. Asteroidii (Figura 6) și asteroidii sunt bucăți de rocă ce se deplasează prin învelișul. Aceștia se pot ciocni cu planetele, formând crăciuni sau cicatrizări de. Cea mai mare asteroidă de asteroidi se găsește între planetele Marte și Jupiter – Centura de Asteroidi și în regiunea Sistemului Solar, dincolo de planeta Jupiter – Centura Kuiper.



3. Exerciții interactive (AMII-uri interactive):

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

Figura 1.1.1

1. Se consideră că Universul s-a format în urmă cu aproximativ 14 miliarde de ani, printr-o explozie numită **Big Bang** (Figura 1.1.2). De atunci, în Univers au loc surmenajare alte fenomene în urma cărora apar noi corpuri cerești.

Ce alte cunoștințe ai despre Univers?

2. Cereștii noștri au arătat că în Univers au existat peste 1000 de miliarde de galaxii. Andromeda (Figura 1.1.3) 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 este în centrul ei o stea mare, „stea noastră” (Figura 1.1.4). În jurul ei în jurul soarelui nostru există un sistem solar care a născut viața pe planeta noastră.

4. Cele mai cunoscute sisteme solare sunt: **Calea Mării**, **Carul Mic** (Figura 1.1.5) și cele care formează sistemul solar (Sistemul nostru – Figura 1.1.6, **Răsună** etc.).

Cunoști și alte sisteme solare?

Figura 1.1.2

Figura 1.1.3

Figura 1.1.4

Figura 1.1.5

Figura 1.1.6

Exerciții:

Identifică și descrie cele trei:

Universul cuprinde ...

a. totalitatea corpurilor cerești
b. corpurile cerești care se află în jurul Soarelui
c. Soarele și planetele care se învârt în jurul lui

Calea Lactee este numită:

a. Andromedă
b. Calea Lactee
c. Calea Mării

LUCRĂRI ÎN PĂRECHE

Acordați atenție imaginii din stânga și din dreapta și realizați o comparație între cele două planete.

PORTOFOLIU

Realizați o lucrare artistică în jurul temei „Universul”, în care să descrieți sistemul solar și să realizați un proiect de prezentare a sistemului solar și a planetei noastre.

LA CE ÎȚI POREȘTEȘTE CE ALTE PLANETE?

- să înțelegi că planeta pe care trăiești este doar una dintr-un număr foarte mare de planete din Univers;
- să înțelegi că sistemul solar este doar unul dintr-un număr foarte mare de sisteme solare din Univers;
- să înțelegi că sistemul solar este doar unul dintr-un număr foarte mare de sisteme solare din Univers.

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.

CAPITOLUL 1

EVALUARE ÎNȚIALĂ

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

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



24 p

II. Răspunde la întrebările următoare:

- 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.

- 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



24 p

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

CAPITOLUL 1

IV. Numește planetele din imaginile de mai jos:

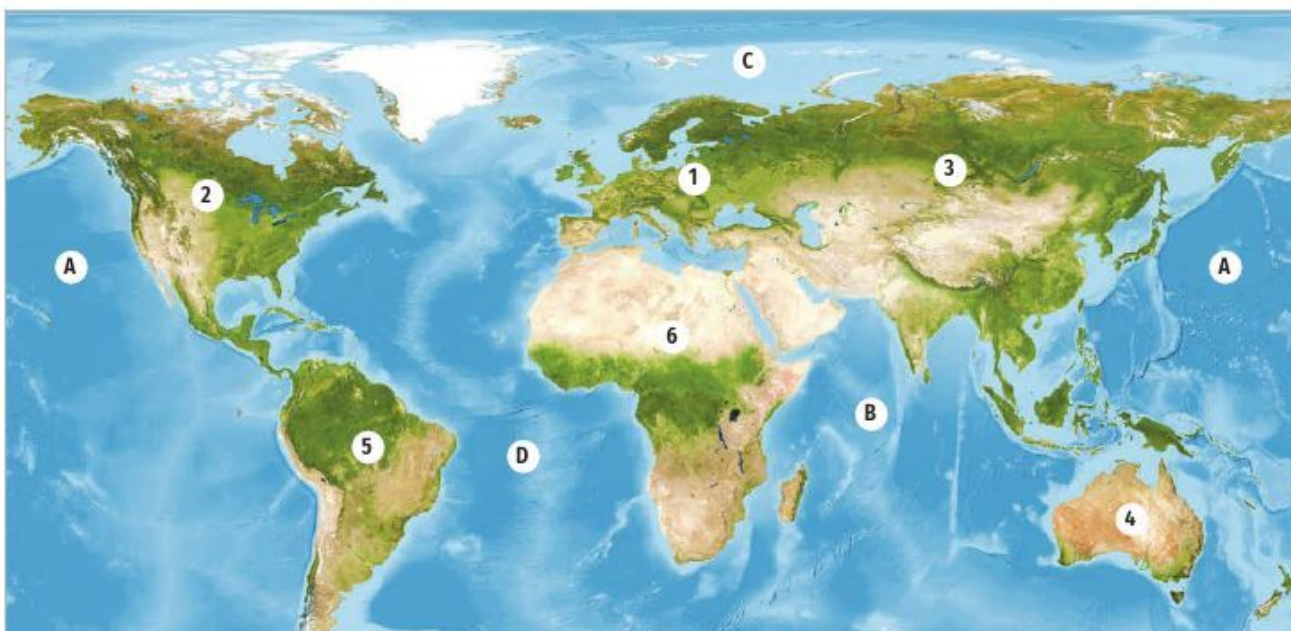
16 p



Jupiter

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

20 p





Harta fizică a lumii

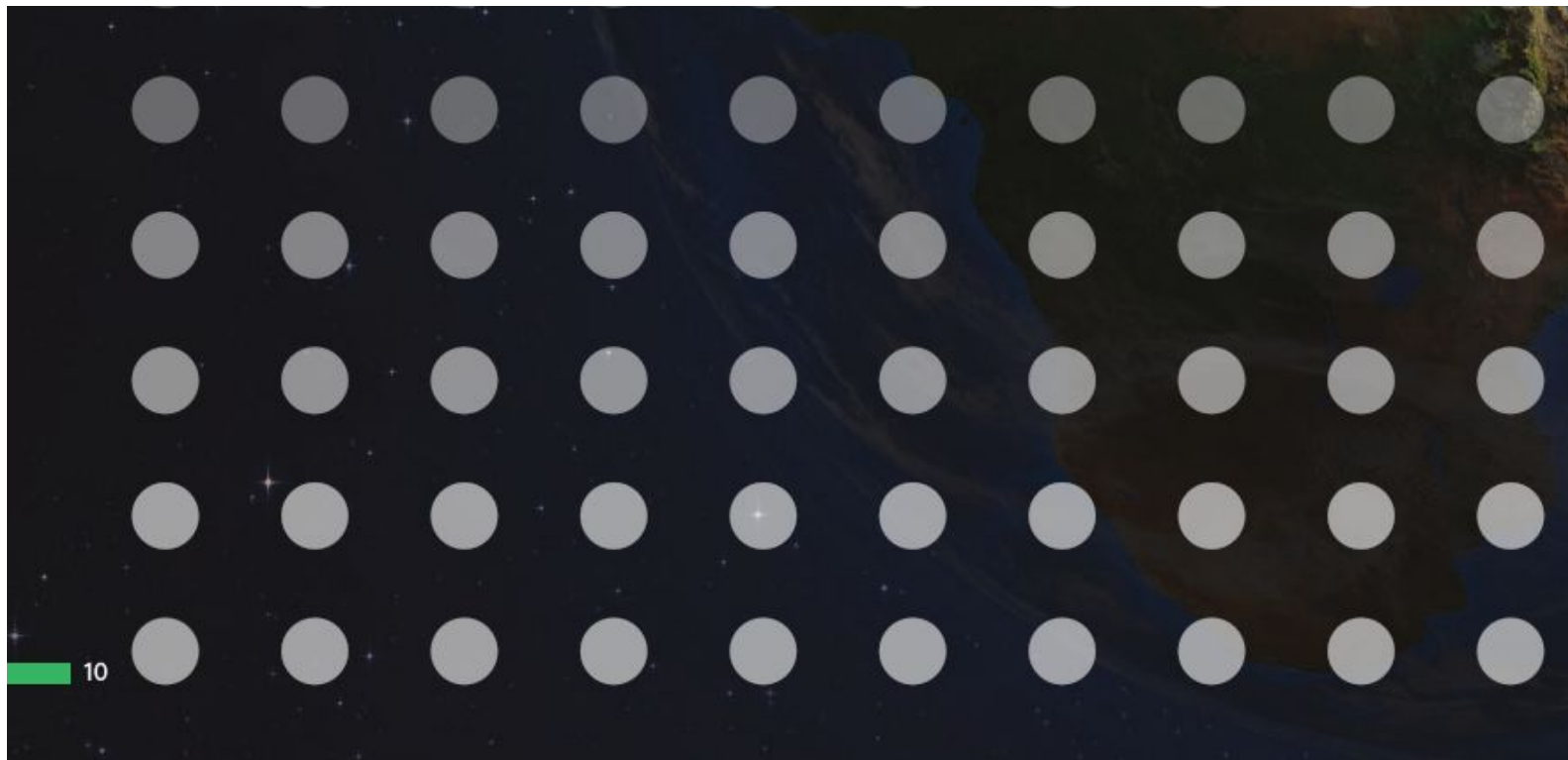
- 1. Europa
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____

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

Subiectul I	Subiectul II		Subiectul III	Subiectul IV	Subiectul V	Oficiu	Total
6 x 4 p = 24 p	a. 3 p	b. 3 p	6 x 4 p = 24 p	4 x 4 p = 16 p	10 x 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







Capitolul

CAPITOLUL 1

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

Univers

- caracteristici generale;
- organizare și alcătuire.

1. Universul – aspecte generale

Observă!



Figura 1. Cerul, noaptea (ilustrație)

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

Dacă ai privit cerul într-o noapte senină, ai observat că arată ca în imaginea alăturată, presărat de corpuri cerești. Ți 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.

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**.

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.

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

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. 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?

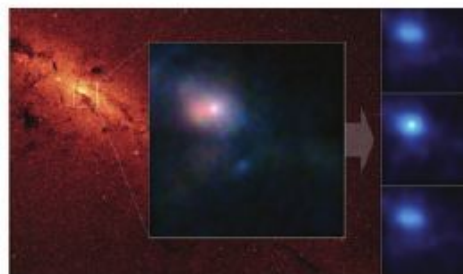
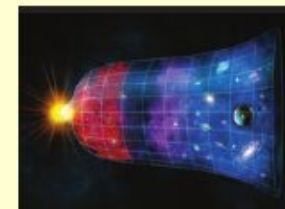
3. Galaxia Calea Lactee are în centrul ei o enormă „gaură neagră” (figura 5). În jurul ei se învârt toate corpurile cerești. Primul care a intuit existența găurilor negre a fost Albert Einstein care, în anul 1916, a emis „Teoria relativității”. Acestea au fost însă descoperite mult mai târziu, în 1971. 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.govFigura 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.



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.

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.

CAPITOLUL 1

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



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

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 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



Figura 3. Pluto



Figura 4. Ceres



Figura 5. Meteorit intrând în atmosfera Pământului

care primesc lumina și căldura. 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**.

CAPITOLUL 1

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.

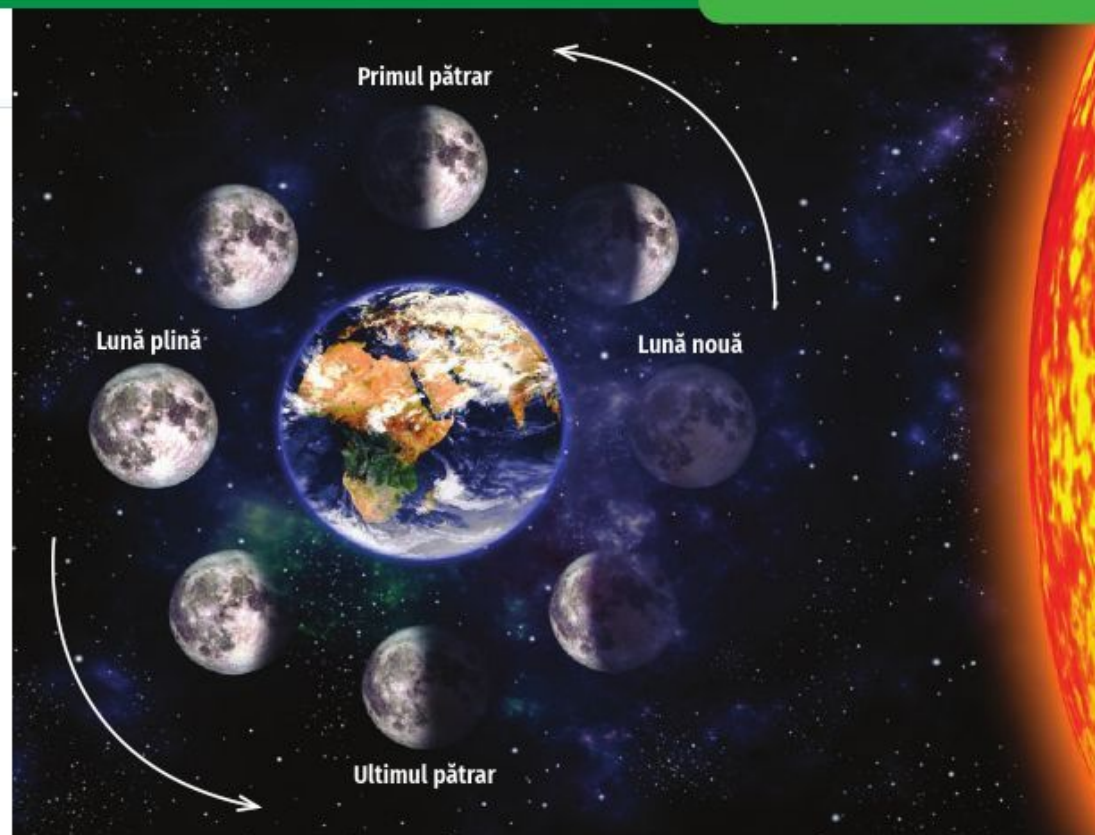


Figura 6. Fazele Lunii

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

MIC DICȚIONAR

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

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

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 enumără-le în ordine descrescătoare.

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

LU CRAȚI ÎN PERECHE

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.

CAPITOLUL 1

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

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

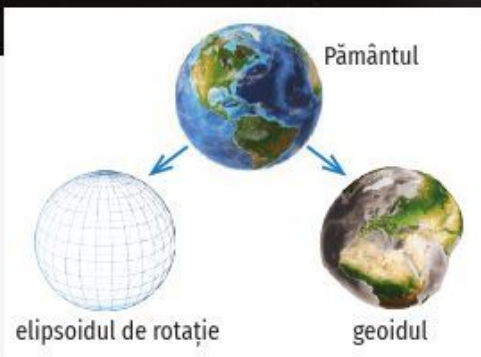


Figura 2. Formele Pământului

Împarte Pământul în două părți egale.

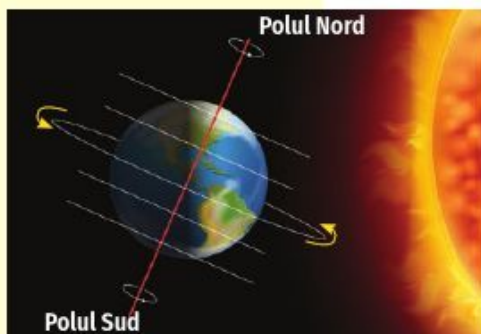


Figura 3. Axa Pământului

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.

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.

CAPITOLUL 1

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 roșatică, 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 întunecă, iar Soarele este acoperit în totalitate de Lună.

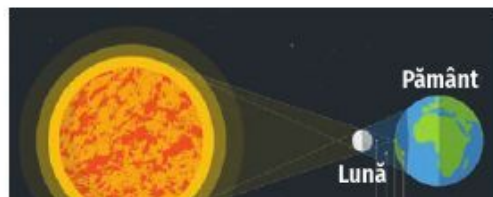


Figura 4. Dimensiunile Pământului

PORTOFOLIU

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

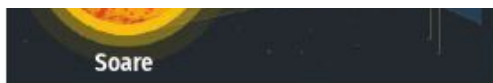


Figura 5. Eclipsa de Lună



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:

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

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi de ce zilele și noapțile 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.

CAPITOLUL 1

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. Trăsând 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.

CAPITOLUL 1



INVESTIGHEAZĂ ȘI EXPERIMENTEAZĂ!

I. GRAVITAȚIA 

Cu ajutorul acestui experiment, vei demonstra existența gravitației terestre.

Ai nevoie de:

- o tavă;
- făină;
- bile de diferite greutate 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 cioran mai gros);



- material elastic (poate fi un elastic 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.

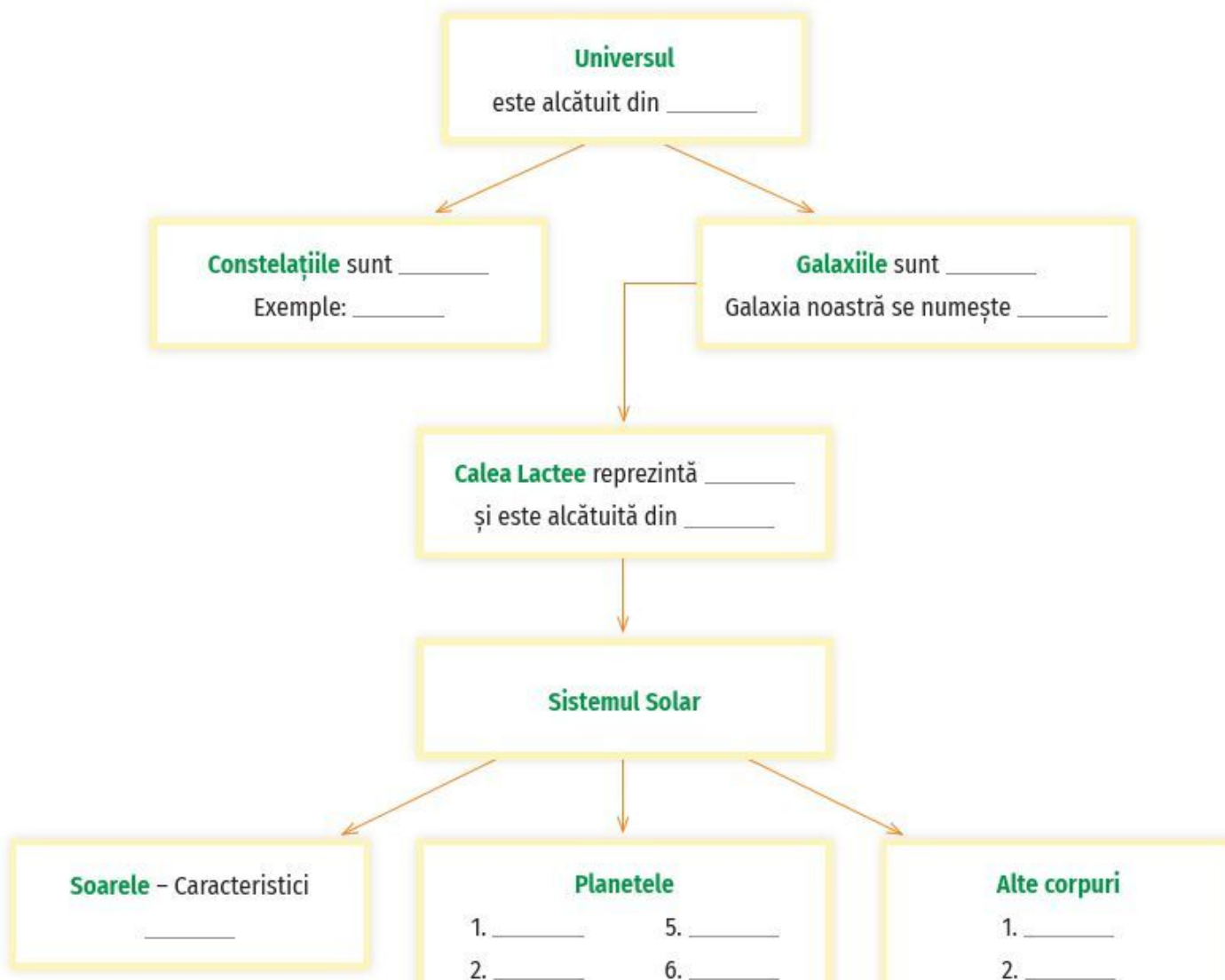
Notează concluziile tale în caiet.

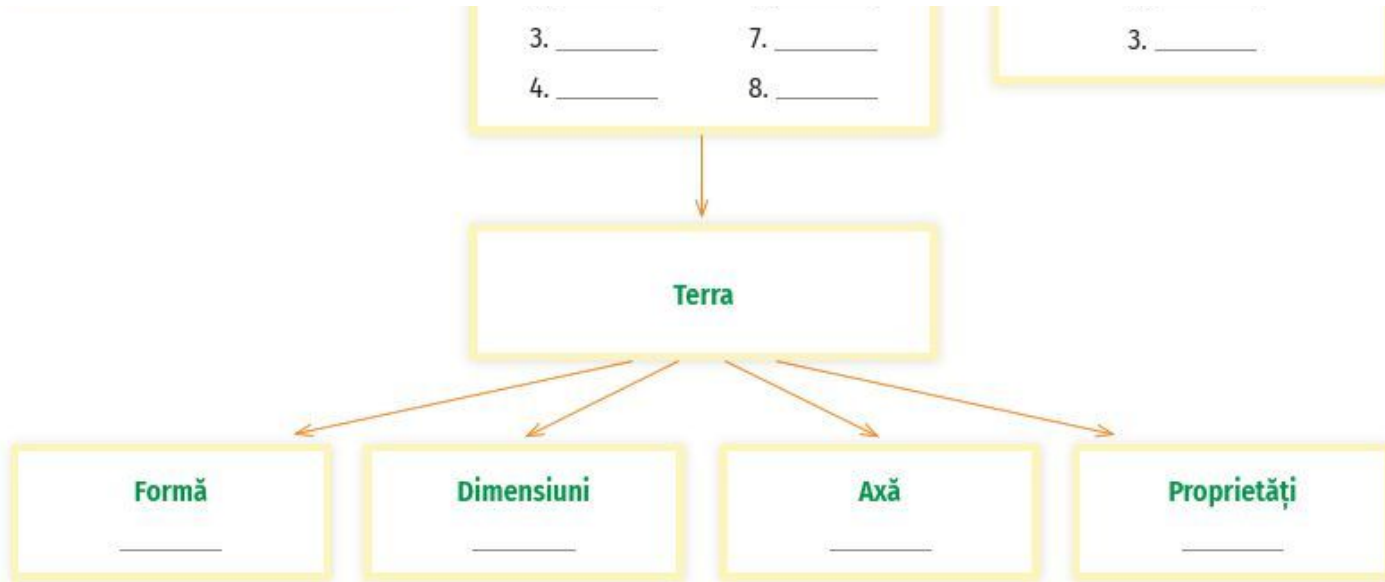


CAPITOLUL 1

RECAPITULARE

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





CAPITOLUL 1

EVALUARE

I. Alege răspunsul corect:

20 p

1. În timpul eclipsei de Lună, ordinea corpurilor cerești este:

- a. Lună - Soare - Pământ;
- b. Pământ - Soare - Lună;
- c. Soare - Pământ - Lună.

2. În timpul eclipsei de Soare, ordinea corpurilor cerești este:

- a. Lună - Soare - Pământ;
- b. Pământ - Soare - Lună;
- c. Soare - Pământ - Lună.

3. O consecință a înclinării axei Pământului este:

- a. existența zilei și lipsa nopții;
- b. zile și nopți egale tot anul;
- c. zile și nopți inegale pe parcursul unui an.

4. Centura de asteroizi cuprinde:

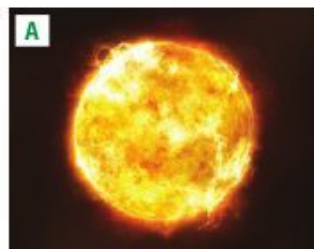
- a. asteroizi și comete;
- b. asteroizi și planete;
- c. asteroizi și planete pitice.

II. Completează spațiile libere din enunțurile următoare cu răspunsul corect: 20 p

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

III. Recunoaște corpurile cerești din imaginile de mai jos: 20 p

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



IV. Ordonează planetele următoare în funcție de distanța la care se află față de Soare: Venus, Jupiter, Marte, Neptun, Saturn. 20 p

V. Realizează un text cu conținut geografic cu titlul *Caracteristicile Pământului*, în care să folosești termenii: *Terra, axa Pământului, Ecuator, poli, gravitație*. 10 p

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







Capitolul

CAPITOLUL 2

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

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 _____.



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.

24



Figura 1. Harta fizică a României

Învăță!

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 redat 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.

CAPITOLUL 2

Scara poate fi:

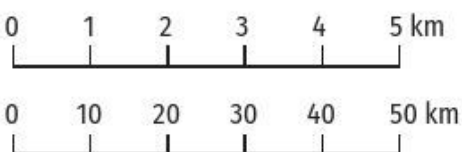
→ Scară numerică – reprezentată cu numere;

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.

Exemplu:






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:

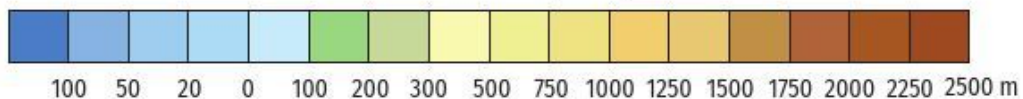
-  maro pentru munți
-  maro deschis sau portocaliu pentru dealuri și podișuri
-  verde pentru câmpii

Mări și oceane:  albastru

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

Exemplu:

Scara adâncimilor și înălțimilor



→ Cele mai întâlnite semne convenționale sunt:

 linie albastră pentru râuri

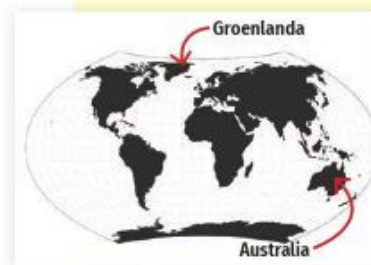


Figura 2. Planiglob

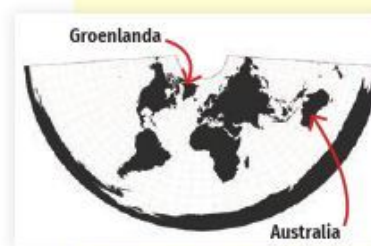


Figura 3. Proiecție conică

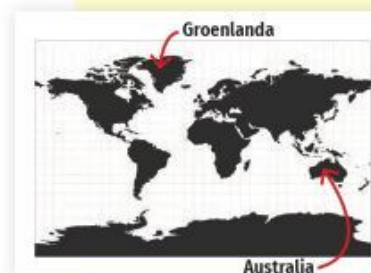


Figura 4. Proiecție cilindrică

LUCRAȚI ÎN PERECHI

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

— linie albastră pentru râuri

- puncte pentru orașe

— linie roșie pentru granițe

3. Deformare – folosită pentru că nu toate elementele pot fi redate 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*.

teren dintre cele două localități.

**LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE
CE AI ÎNVĂȚAT:**

- să citești o hartă.

CAPITOLUL 2

2. Coordonatele geografice

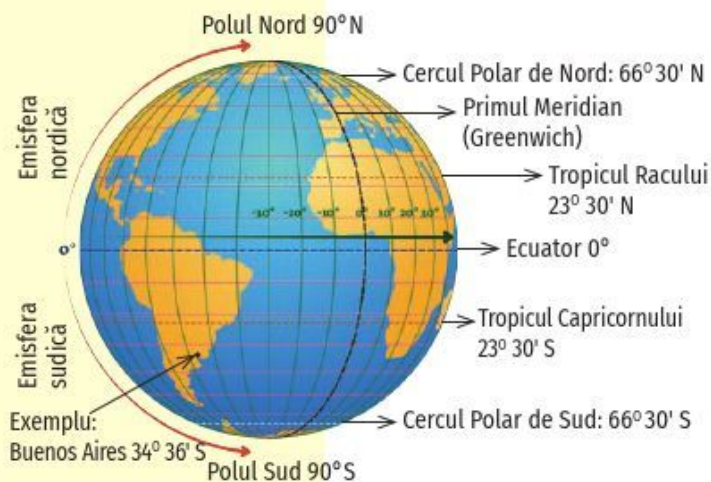


Figura 1. Coordonatele geografice

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. |

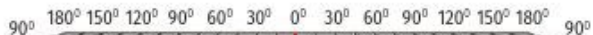
II. Precizează pentru fiecare dintre liniile marcate de la 1 la 8 localizarea exprimată în grade și minute.

Învăț!

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.



Anprofundează!

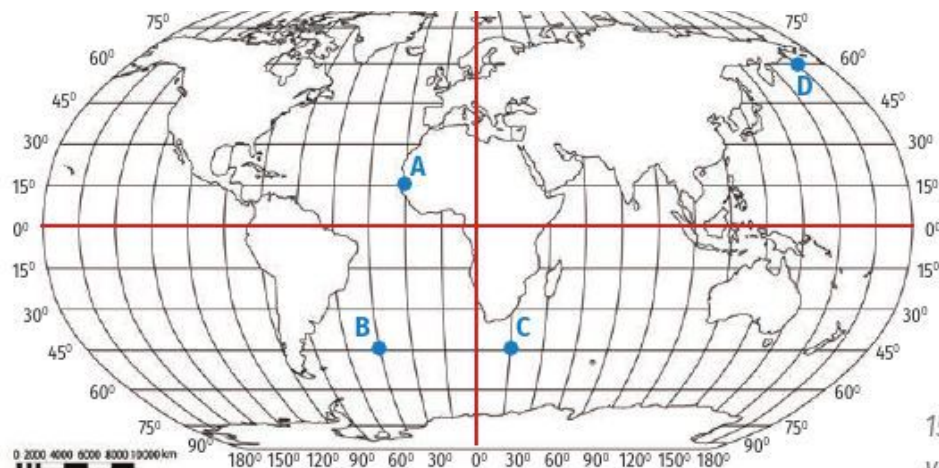


Figura 2. Coordonatele geografice

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.

Aplică!

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

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

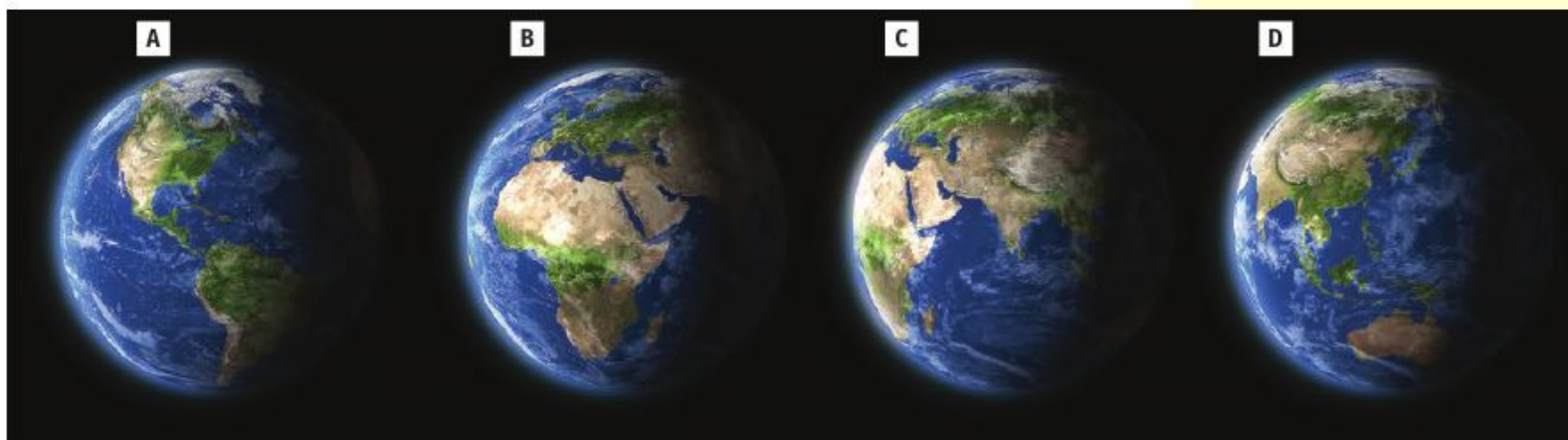
Exemplu: Punctul A este poziționat la 15° latitudine nordică și 30° longitudine vestică.

CAPITOLUL 2

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.

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?

Figura 1. Mișcarea de rotație a Pământului

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

MIC DICȚIONAR

an bisect – an cu 366 de zile.

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

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.

mișcarea de revoluție

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.

CAPITOLUL 2

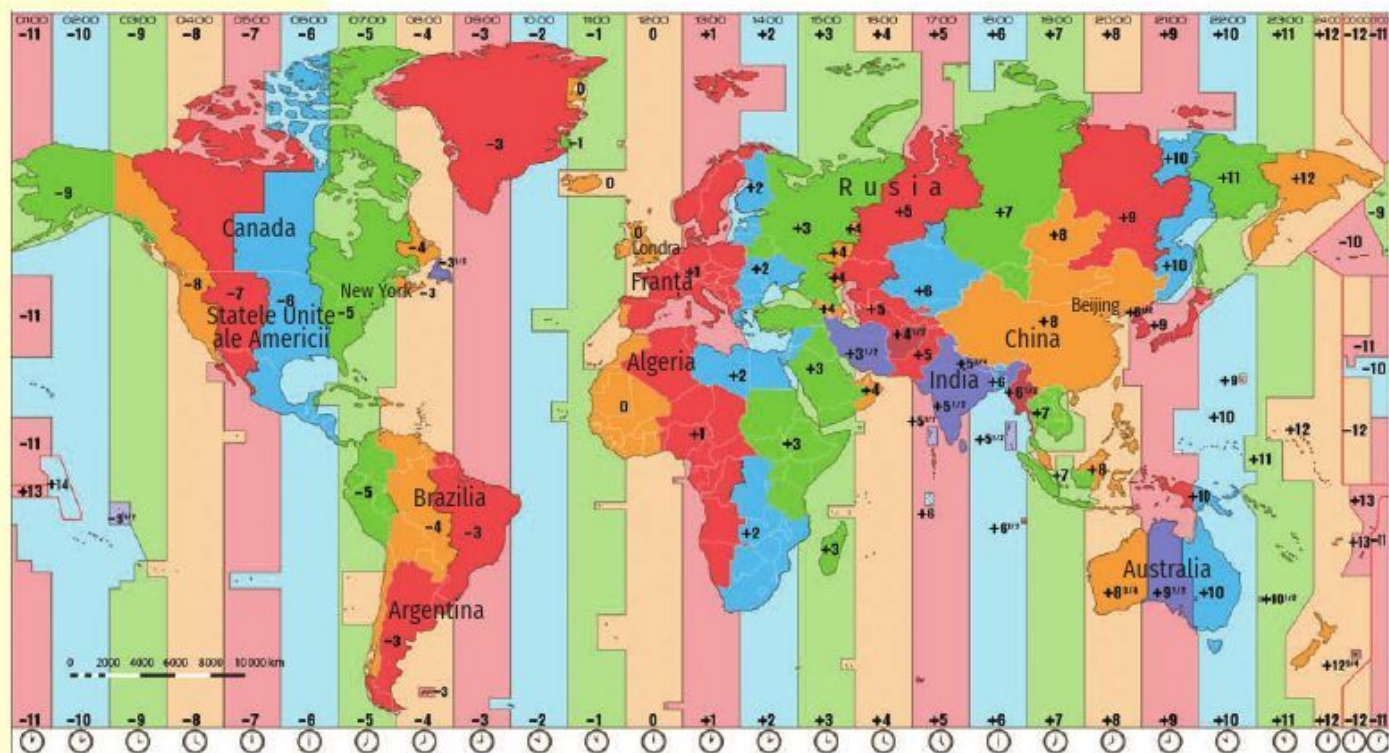


Figura 2. Fusuri orare

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.



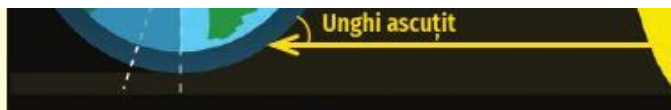


Figura 3. Unghiul sub care cad razele Soarelui

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.

LUCRAȚI ÎN PERECHI

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

28

Aprofundează!

Momente importante în mișcarea de revoluție (figura 4):

- **Echinocțiile** – apar când razele Soarelui cad perpendicular pe Ecuator, iar ziua și noaptea sunt egale. Pe parcursul unei mișcări complete apar două echinocții: echinocțiul de primăvară (21 martie) și echinocțiul 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.

CAPITOLUL 2

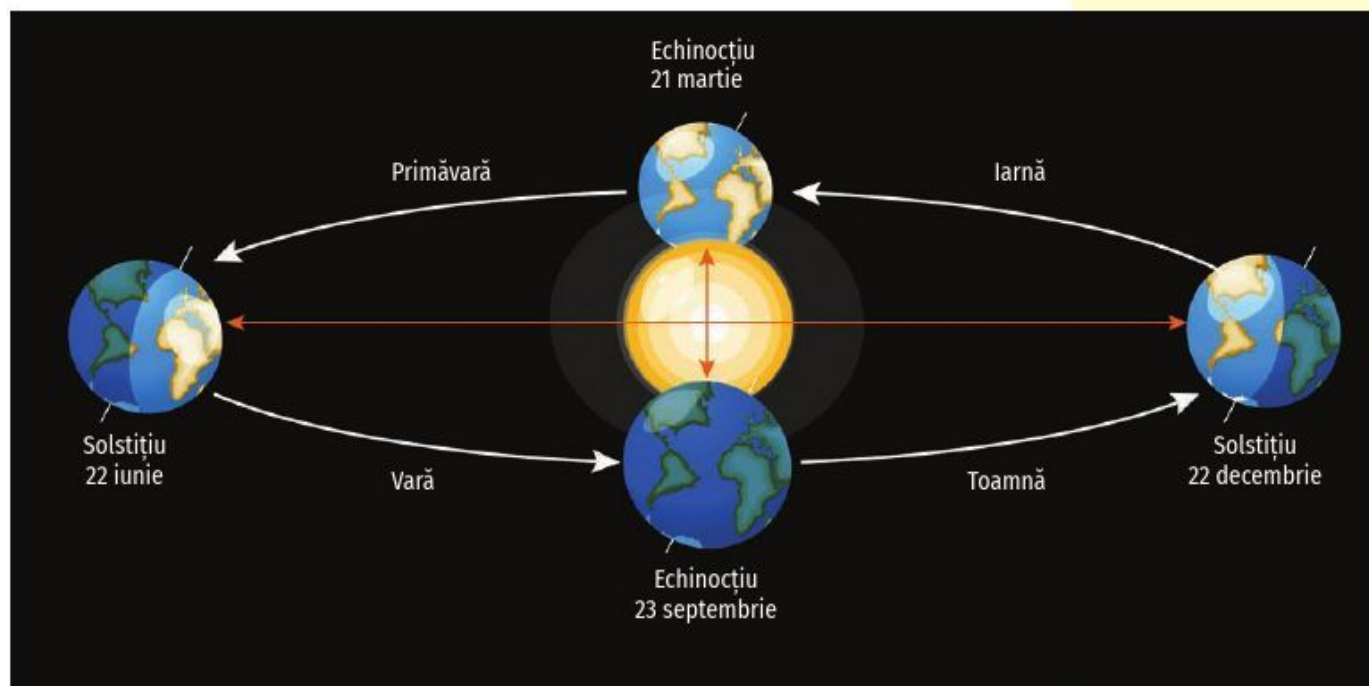


Figura 4. Momentele mișcării de revoluție și durata anotimpurilor în emisfera nordică

Solstițiul de vară are loc atunci când razele Soarelui cad perpendicular pe tropicul de nord. Ziua, în emisfera nordică, este cea mai lungă, iar noaptea, cea mai scurtă.

Solstițiul de iarnă are loc când razele Soarelui cad perpendicular pe tropicul de sud. Ziua, în emisfera nordică, este cea mai scurtă, iar noaptea, cea mai lungă.

Precizează care este data la care încep vara și iarna în Argentina, țară aflată în emisfera sudică.

Exersează!

I. Analizează cele două imagini (figura 5 și figura 6) și precizează:



1. Care sunt momentele reprezentate;
2. Unde cad razele Soarelui perpendicular;
3. Care dintre poli se află în umbră;

4. La ce dată au loc cele două fenomene.

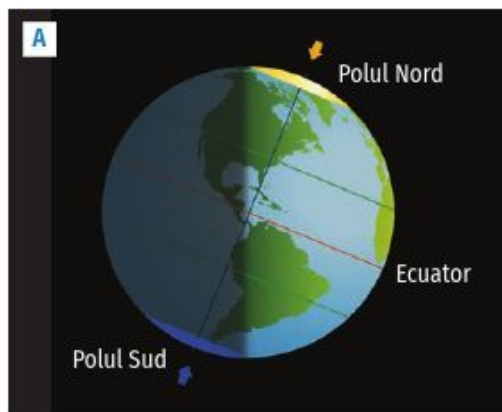


Figura 5

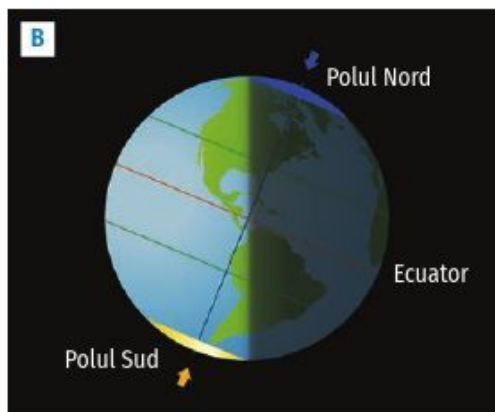


Figura 6

II. Știind că la Londra (fusul orar 0) este ora 15, calculează cu ajutorul hărții fusurilor orare:



1. Cât este ora la Beijing (capitala Chinei);
2. Cât este ora la New York (SUA).

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi modul în care mișcările Pământului influențează fenomenele de pe Terra;
- să poți calcula diferența de oră între țări;
- să știi care este succesiunea anotimpurilor și de ce există acestea;
- să înțelegi diversitatea peisajelor de pe planeta noastră și cauzele pentru care apar.

CAPITOLUL 2

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- elementele naturale de orientare;
- orientarea cu ajutorul instrumentelor clasice și moderne.

4. Orientarea în spațiul terestru: elemente naturale și instrumente clasice și moderne

Observă!

Privește imaginile alăturate și rezolvă cerințele următoare.

1. Asociază modalitățile de orientare de mai jos cu imaginile corespunzătoare.

- a. GPS-ul; c. Steaua Polară;
b. busola; d. mușuroiul de furnici.

2. Precizează pe care dintre modalitățile le-ai folosit și cu ce prilej.



Figura 2. Mușchi pe copac



Figura 3. Satelit



Învăț!

Pentru a ne orienta, este nevoie să utilizăm puncte fixe, numite **puncte cardinale** (figura 1). Pentru a identifica punctele cardinale în teren, ne așezăm cu mâna dreaptă spre locul de unde răsare Soarele (est). În dreptul mâinii stângi vom putea identifica vestul, în față, nordul, iar în spate, sudul.



Figura 1. Orientarea în teren

Instrumentul care indică punctele cardinale este busola. În lipsa acesteia, ne putem orienta după mușchii de pe copaci (figura 2), care indică nordul, după modul de orientare al mușuroaielor de furnici sau după Steaua Polară.

Cele mai sigure modalități de orientare sunt busola și harta, iar cele mai moderne sunt cele digitale: GPS-ul și softurile descărcate pe telefon sau pe calculator.

Aprofundează!

Sistemul **GPS** (Global Positioning System – Sistem de Poziționare Globală) este o



Figura 4. GPS

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să te poți orienta în teren;
- să știi să folosești aplicații digitale de orientare.

30

rețea de sateliți artificiali care are capacitatea de a înregistra suprafața terestră și de a identifica cu foarte mare precizie obiecte sau locuri aflate pe Pământ (figura 3).

Toate aceste informații sunt transmise utilizatorilor care le primesc prin intermediul dispozitivelor digitale care au funcția GPS – telefon mobil, calculator, tabletă (figura 4).

Cu ajutorul unor aplicații precum Google Maps sau Waze, care au hărți preinstalate, și a sistemului GPS, putem să ne orientăm sau să ne deplasăm în locul dorit. Pentru a ne orienta cu ajutorul mijloacelor digitale, trebuie să ne asigurăm că hărțile acestora sunt actualizate. De asemenea, este important să știm denumirea sau coordonatele geografice (latitudinea și longitudinea) ale locului pe care îl căutăm sau în care vrem să ajungem.

Informează-te cu privire la caracteristicile aplicației Google Maps.

Exersează!

1. Realizează, cu ajutorul unei busole și a hărții orașului tău, un traseu care să cuprindă cele mai importante obiective turistice din zonă.

2. Deschide aplicația Google Maps și enumeră orașele pe care le-ai străbate dacă ai face o excursie de la București la Satu Mare.

CAPITOLUL 2

Proiect: Instrumente moderne de orientare în spațiul terestru

1. Ce vei face?

Vei folosi aplicația Google Maps (Hărți) pe calculator sau pe telefon pentru a identifica elemente ale orizontului local.

2. De ce vei face?

- Pentru a învăța să folosești aplicații digitale atunci când te afli în locuri pe care nu le cunoști.
- Pentru a putea să te orientezi pe o hartă.

3. Cum vei face?

- Deschide motorul de căutare Google de pe computerul tău.
- Accesează Google Maps. De obicei, acesta se deschide pe harta localității în care te afli. Dacă se deschide în altă zonă, în caseta din stânga sus tastează numele localității tale.
- Când ai recunoscut harta localității tale, introdu în aceeași căsuță adresa școlii tale.
- Folosind indicațiile de orientare, introdu și adresa ta de acasă.
- Calculează distanța dintre locuința ta și școală. Vezi cât timp îți trebuie să ajungi la școală pe jos și cu un mijloc de transport.
- Treci pe imaginea satelitară și descoperă școala ta.



- Tot pe imaginea din satelit, descoperă locuința ta.
- Cu opțiunea Street View (vedere stradală - figurile 1, 2) pe care o găsești în partea dreaptă jos, refă virtual drumul tău de acasă până la școală.

iau de acasa pana la școala.

4. Cum vei ști că ai reușit?

Ai învățat să folosești o aplicație digitală pentru a te orienta pe hartă.

Ca să vezi dacă ai înțeles, reia aceiași pași, dar într-un oraș necunoscut.



Figura 1. Vedere stradală – Brașov



Figura 2. Vedere stradală – Sibiu

CAPITOLUL 2

Aplicație: Măsurarea timpului, orizontul local

Construirea unor forme simple de reprezentare grafică și cartografică



EXPLOREAZĂ!

2040

IANUARIE

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24/31	25	26	27	28	29

FEBRUARIE

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			

MARTIE

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

APRILIE

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24	25	26	27	28	29

MAI

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

IUNIE

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
			1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

IULIE

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24/31	25	26	27	28	29

AUGUST

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

SEPTEMBRIE

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
					1	2
3	4	5	6	7	8	9

OCTOMBRIE

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14

NOIEMBRIE

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

DECEMBRIE

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SĂMBĂTĂ	DUMINICĂ
					1	2
3	4	5	6	7	8	9

10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	29	30	31					26	27	28	29	30			24/31	25	26	27	28	29	30

Să facem împreună o călătorie în timp!

I. Ajutat de calendarul anului 2040, răspunde la următoarele întrebări:

1. Ce vârstă vei avea în anul 2040?
2. În ce zi a săptămânii va fi ziua ta de naștere?
3. În ce zi a săptămânii va fi prima zi a anului? Dar ultima zi a anului?
4. Câte săptămâni va avea anul 2040?
5. Câte zile va avea luna februarie? Câte zile va avea anul 2040? Ce fel de an va fi?
6. În ce date vor începe anotimpurile (din punct de vedere astronomic) și în ce zile ale săptămânii?
7. Câte luni vor trece din prezent și până la începutul anului 2040? Dar săptămâni?

II. Scrie o compunere în care să îți imaginezi cum va arăta localitatea ta în anul 2040.

CAPITOLUL 2



INVESTIGHEAZĂ ȘI EXPERIMENTEAZĂ!

Având la dispoziție o hartă a României și ajutat de profesor, află distanța reală dintre localitatea ta și cel mai apropiat oraș. Pentru a reuși, treci prin următoarele etape:

1. Citește scara hărții tale și scrie sub formă de fracție:

$$1 : 800\ 000 = \frac{1\text{ cm}}{800\ 000\text{ cm}}$$

2. Folosind o riglă, măsoară pe hartă distanța dintre cele două localități.

3. Pentru calculul distanței pe teren, folosim următoarea relație matematică:

$$\frac{1\text{ cm}}{800\ 000\text{ cm}} = \frac{\text{distanța pe hartă}}{\text{distanța pe teren}}, \text{ notăm distanța pe teren cu } x$$

4. În exemplul dat, știind că distanța dintre localități este de 3 cm, scriem:

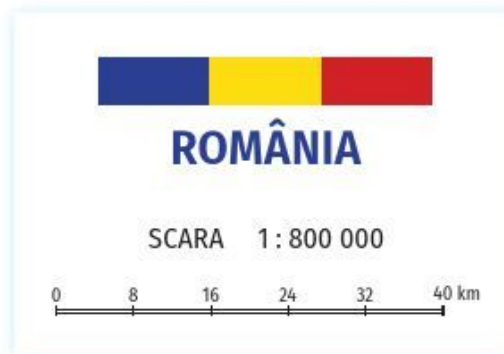
$$\frac{1\text{ cm}}{800\ 000\text{ cm}} = \frac{3\text{ cm}}{x\text{ cm}}; \text{ înmulțim pe diagonală } 1 \cdot x = 3 \cdot 800\ 000\text{ cm}$$

$$x = 2\ 400\ 000\text{ cm}$$

5. Facem transformarea din centimetri în kilometri:

$$2\ 400\ 000\text{ cm} = 24\text{ km}$$

Deci, în exemplul nostru, distanța reală dintre localități este de 24 km. Dar în calculul tău?



Investigație: Reprezentarea grafică a unor date cu caracter geografic

Realizează un grafic cu evoluția numărului de locuitori ai localității tale. Pentru a reuși, treci prin următoarele etape:

1. Informează-te cu privire la numărul de locuitori ai localității tale în diferiți ani și scrie totul într-un tabel.

Exemplu: Brasov

Ani	1990	2000	2010	2020
Număr de locuitori	320 756	228 450	274 356	289 122

2. Realizează un grafic în care, pe axa verticală, să scrii numărul populației, iar pe axa orizontală, anii. Apoi, desenează coloane pentru fiecare an, ca în exemplul de alături.
3. Scrie un text scurt despre evoluția numerică a populației localității tale, ca în exemplul de mai jos:

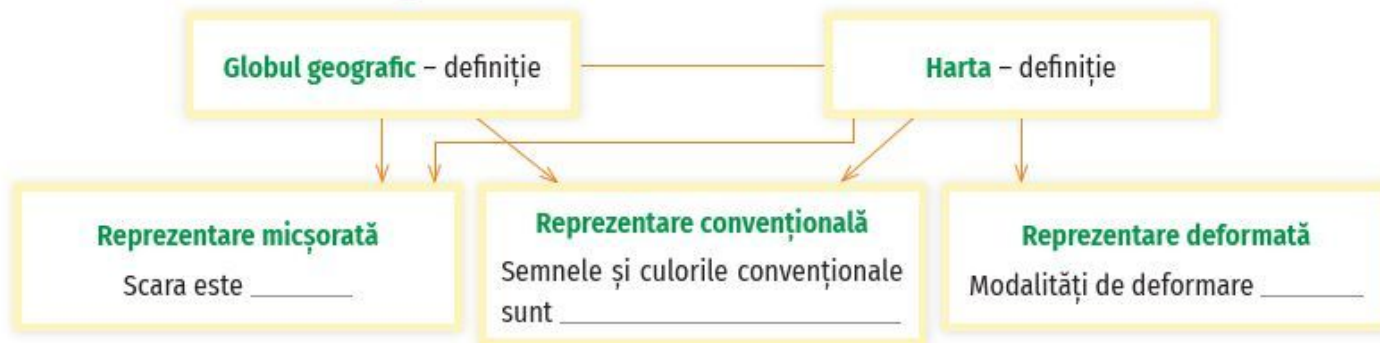
Numărul populației orașului Brașov era în anul 1990 de aproximativ 320 000 de locuitori. După acest an, numărul scade până la 228 000 de locuitori, pentru ca apoi să crească lent, atingând în 2020 aproape 300 000 de locuitori.



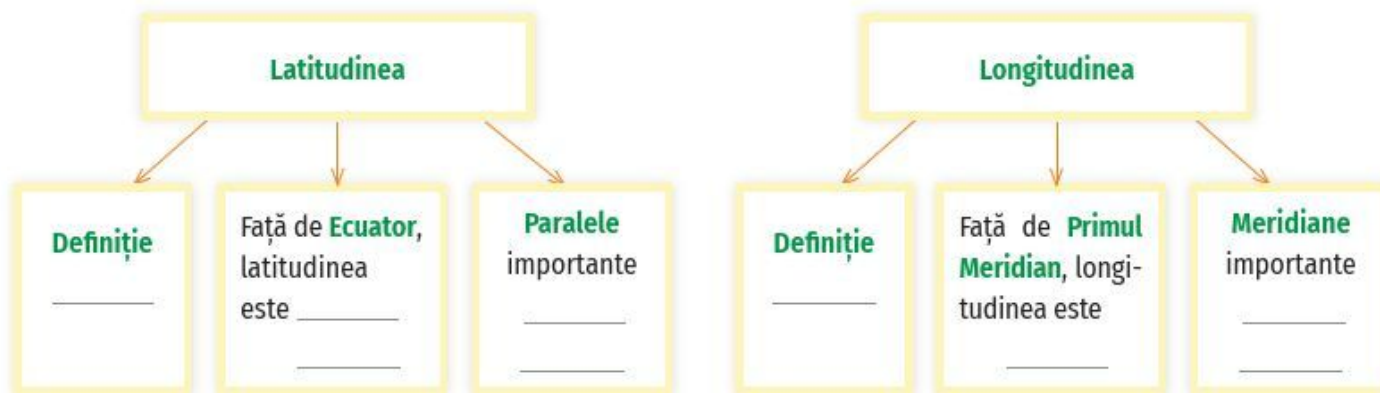
CAPITOLUL 2

RECAPITULARE

1. Globul geografic și harta



2. Coordonate geografice



3. Mișcările Pământului și consecințele lor



Caracteristici _____

Consecințe _____

Caracteristici _____

Consecințe _____

4. Orientarea în spațiul terestru

În teren sau pe hartă ne orientăm
folosind **punctele cardinale**. Acestea sunt

Instrumente clasice _____

Instrumente moderne _____

CAPITOLUL 2

EVALUARE

I. Completează următoarele propoziții:

20 p

- Harta este _____.
- Latitudinea este _____.
- Longitudinea este _____.
- Pentru reprezentarea câmpiilor se folosește culoarea _____.
- Scara hărții se folosește pentru a arăta de câte ori a fost _____ suprafața terestră.

II. Alege răspunsul corect:

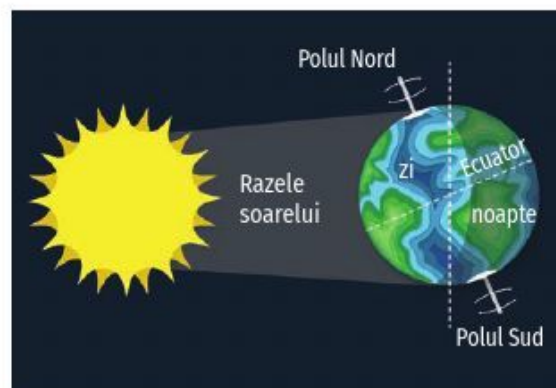


20 p

- Dacă trebuie să determinăm latitudinea unui punct situat la nord de Ecuator, aceasta va fi:
 - estică;
 - nordică;
 - sudică.
- O consecință a mișcării de rotație este:
 - aparitia anotimpurilor.
 - înclinarea axei Pământului;
 - turtirea Pământului la poli;
- Mișcarea de revoluție se realizează în aproximativ:
 - 345 de zile;
 - 365 de zile;
 - 366 de zile.
- Acul busolei indică întotdeauna punctul cardinal:
 - est;
 - nord;
 - vest.
- Un instrument modern de orientare este:
 - busola;
 - GPS-ul;
 - Steaua Polară.

III. Analizează cu atenție imaginea de mai jos și notează în caiet:

20 p



- Ce moment important al mișcării de revoluție este reprezentat în imagine.
- Unde cad razele Soarelui perpendicular.
- Care dintre poli este luminat.
- În care dintre emisfere este cea mai lungă zi și cea mai scurtă noapte.
- La ce dată are loc momentul.

IV. Calculați:

20 p

- distanța reală dintre două puncte de pe o hartă la scara 1 : 7 500 000, știind că distanța pe hartă este de 13 cm.
- distanța reală dintre două puncte de pe o hartă la scara 1 : 150 000, știind că distanța pe hartă este de 120 cm.

Subiectul I	Subiectul II	Subiectul III	Subiectul IV		Oficiu	Total
5 × 4 p = 20 p	5 × 4 p = 20 p	5 × 4 p = 20 p	a. 10	b. 10	20 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 Terra.					
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.					

Geosferele Terrei

A. LITOSFERA

1. Structura internă a Pământului
2. Caracteristici generale și importanță
3. Relieful: continente și bazine oceanice; forme majore de relief
4. Vulcanii și cutremurele

B. ATMOSFERA

1. Caracteristici generale și importanță
2. Elemente și fenomene meteorologice
3. Vremea și clima
4. Zonele de climă ale Terrei: Influența climei asupra geosferelor

C. HIDROSFERA

1. Caracteristici generale și importanță
2. Oceanul Planetar: componente și localizare. Dinamica apelor oceanice
3. Apele continentale
4. Ghețarii

D. BIOSEFERA ȘI SOLURILE

B. BIOSFERA ȘI SOLORIILE

1. Caracteristici generale și importanță
2. Plantele și animalele – repartiția lor geografică
3. Solul – resursă a vieții





Capitolul

CAPITOLUL 3

HARTA FIZICĂ A LUMII





CAPITOLUL 3





CAPITOLUL 3

LITOSFERA

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- straturile din interiorul Pământului;
- importanța astenosferei;
- formarea plăcilor tectonice;
- zonele de rift;
- zonele de subducție.

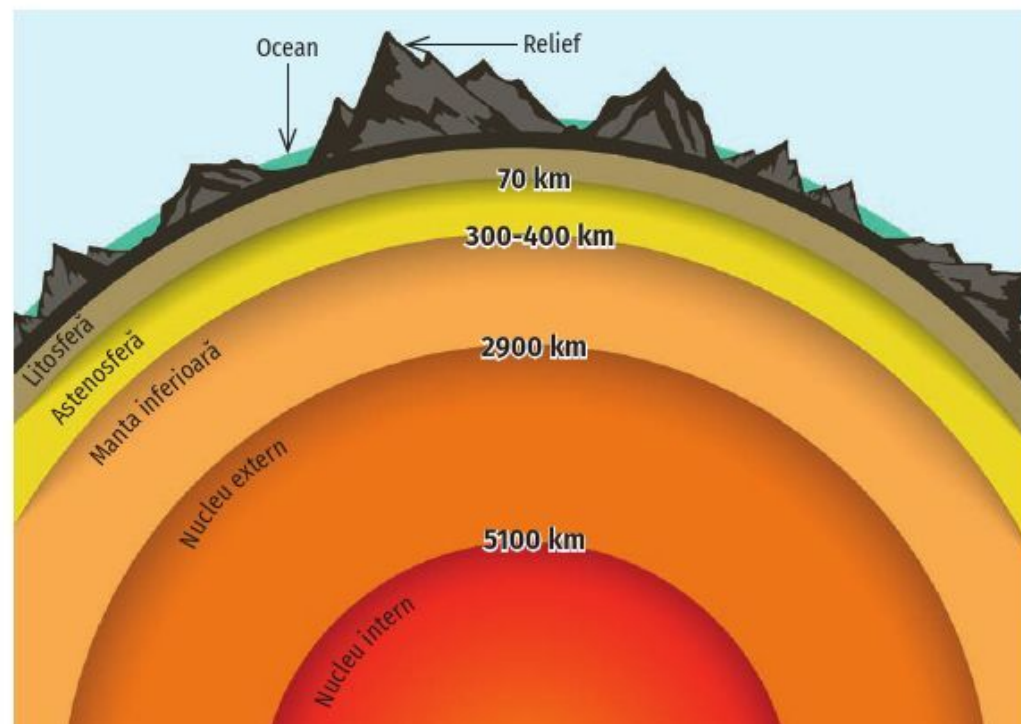
A. LITOSFERA

1. Structura internă a Pământului

Observă! 

Analizează imaginea structurii interne a Pământului și asociază denumirile straturilor din coloana A cu adâncimea până la care se găsesc, aflată în coloana B.

A	B
1. Nucleul intern	a. 5100 km
2. Nucleul extern	b. 2900 km
3. Mantaua inferioară	c. 6371 km
4. Astenosfera	d. 300-400 km
5. Litosfera	e. 70 km



MIC DICȚIONAR

astenosferă – strat din interiorul Pământului, alcătuit din materie topită (magma) care se mișcă circular.

plăci tectonice – bucăți din scoarța terestră rupte de curenții magmatici.

dorsale – munți subacvatici care iau naștere la contactul dintre plăcile tectonice.

rift – șanț pe mijlocul dorsalei prin care iese magma din astenosferă.

40

6371 km

Figura 1. Structura internă a Pământului

Învață!

În interiorul său, Pământul are trei straturi cu caracteristici diferite:

1. Nucleul Pământului are cea mai mare grosime și e alcătuit predominant din metale, printre care fierul, nichelul, cromul. Are două părți: nucleul intern și nucleul extern.

2. Mantaua Pământului are o grosime mai mică și, la rândul ei, are două părți: mantaua inferioară și mantaua superioară. Trecerea dintre ele se face printr-o manta de tranziție.

Mantaua superioară se mai numește și **astenosferă** și are un rol foarte important în formarea reliefului terestru. Este vâscoasă (ca mierea), are temperaturi ridicate, iar în interiorul ei, materia se mișcă în cerc sub forma unor curenți numiți **curenți magmatici**.

3. Scoarța terestră sau litosfera este stratul cel mai subțire și mai fragil al Pământului. Scoarța este ruptă de curenții magmatici din astenosferă. Bucățile formate poartă denumirea de **plăci tectonice**.

CAPITOLUL 3

Aprofundează!

Plăcile tectonice sunt rupte și mișcate de curenții magmatici din astenosferă. Aceste mișcări sunt însoțite de cutremure și erupții vulcanice.

Curenții magmatici au sens circular, astfel, când se unesc, pot să se deplaseze în sus sau în jos.

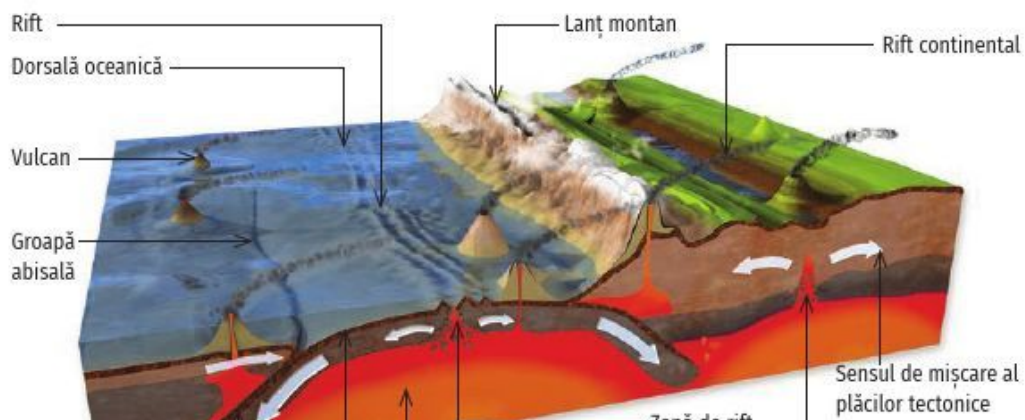
a. Când curenții au sens ascendent – **Zona de rift**

- Scoarța se rupe.
- Magma iese la suprafață sub formă de erupție vulcanică.
- Se formează munții de pe fundul bazinelor oceanice, numiți **dorsale**.
- Pe mijlocul dorsalei apare un șanț numit rift.
- Plăcile tectonice se îndepărtează.

b. Când curenții au sens descendent – **Zona de subducție**

- Scoarța se rupe.
- Marginile plăcilor tectonice se scufundă în astenosferă și se topesc.
- Se formează gropile abisale.
- Plăcile tectonice se apropie, se încălesc și se ciocnesc.

Analizează cele două zone și precizează prin ce se aseamnă și prin ce se deosebesc.



ȘTIAI CĂ...

- insula Islanda este vârful dorsalei aflate pe mijlocul Oceanului Atlantic? Prin urmare, în Islanda poate fi văzut la suprafață riftul din mijlocul acestei dorsale.



Figura 2. Riftul Medio-Atlantic



Figura 3. Riftul Est-African



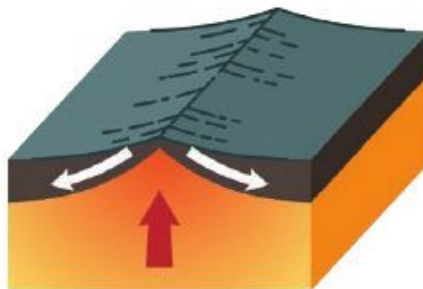
Figura 4. Plăcile tectonice

Exersează!

1. Completează pe etichete denumirea celor două zone reprezentate în imagini:



a. _____



b. _____

2. Precizează care este rolul curenților magmatici în formarea reliefului terestru.

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

Să înțelegi:

- modul în care au apărut formele de relief de pe Terra;
- cum iau naștere cutremurele și vulcanii;
- de unde provine magma.

CAPITOLUL 3

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- alcătuirea și rolul litosferei;
- tipuri de roci, formarea și utilizarea acestora.

PORTOFOLIU

Informează-te cu privire la rocile pe care oamenii le folosesc în construcții, apoi deplasează-te într-un magazin de bricolaj și fă poze cu acele produse care au fost obținute din roci de construcții.

MIC DICȚIONAR

crustă – stratul exterior al Pământului, format prin răcire și solidificare.

Crustă = scoarță = litosferă.

roci – bucăți din crustă cu anumite proprietăți.

crystalizare – trecerea rocilor din stare lichidă în

2. Caracteristici generale și importanță

Observă!

Analizează imaginea și răspunde la întrebările de mai jos.

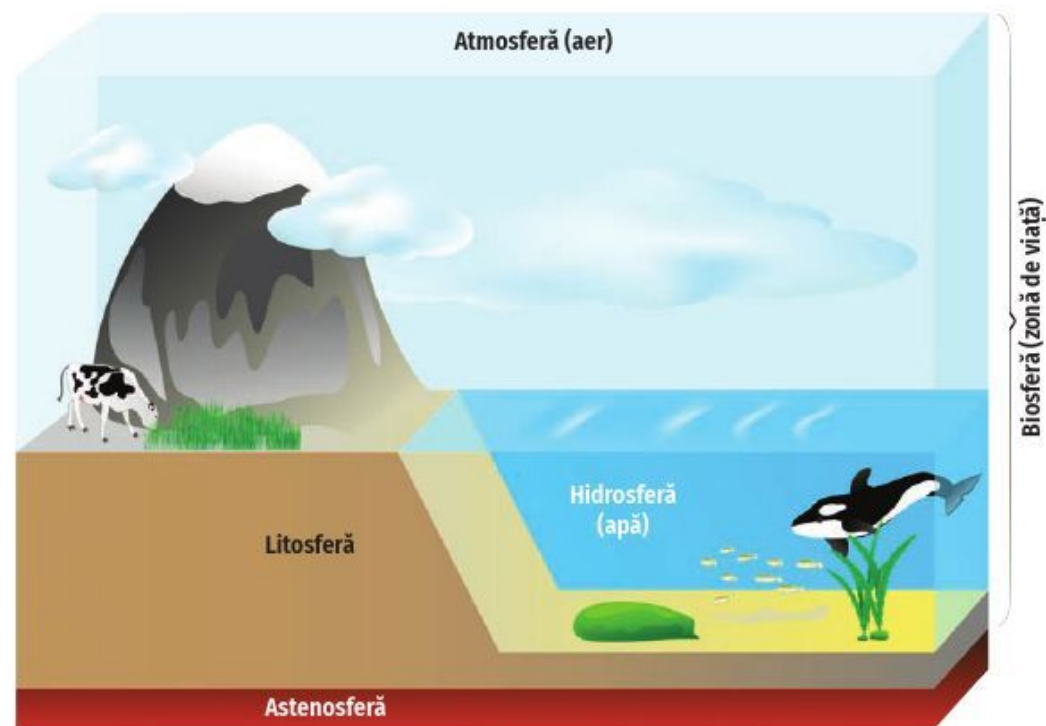


Figura 1. Învelișurile Pământului

1. Cum variază grosimea litosferei? Unde este mai groasă și unde este mai subțire?
2. Cum se numește stratul aflat sub litosferă?
3. Care sunt învelișurile care se sprijină pe litosferă?
4. Dacă nu ar exista litosfera, ar fi posibilă viața pe Pământ? Argumentează-ți răspunsul.

stare solidă în interiorul scoarței terestre, în anumite condiții de temperatură și presiune.

eroziune – proces de distrugere, de sfărâmare a rocilor.

sedimente – bucăți de rocă desprinse din scoarța terestră, transportate și depuse în straturi de diferite grosimi.

sedimentare – proces de depunere și formare a sedimentelor în regiunile scufundate sub apă ale scoarței terestre.

42

Învăț!



Litosfera sau scoarța terestră reprezintă învelișul solid al Pământului. Ea s-a format prin răcirea și solidificarea părții superioare a astenosferei, în contact cu aerul. Grosimea acesteia variază, determinând apariția continentelor (grosime mare) și a bazinelor oceanice (grosime mică).

Litosfera are un rol foarte important pentru că este suport pentru celelalte învelișuri (geosfere) ale Terrei: atmosferă, hidrosferă, biosferă și pedosferă (învelișul de sol al Pământului).

Scoarța terestră este modelată și transformată atât de forțe ce vin din interiorul Pământului (curenții magmatici), cât și de forțe de la suprafața acestuia (forța apei, a vântului sau a omului).

Litosfera este alcătuită din **roci**. După modul în care s-au format, rocile sunt de trei feluri: roci metamorfice, roci magmatice și roci sedimentare. Acestea sunt utilizate de oameni în construcții, la drumuri, în industrie, în cosmetică sau în alimentație.

CAPITOLUL 3

Aprofundează! 

Rocile metamorfice (figura 2) s-au format prin transformarea rocilor sedimentare sau vulcanice, în condiții de temperatură și presiune mari. Sunt roci dure, greu de erodat. Datorită calităților lor, unele sunt utilizate în construcții.

Exemple: marmura, șisturile cristaline.

Rocile magmatice (figura 3) s-au format prin solidificarea (cristalizarea) magmei (figura 5) sau a lavei. Sunt roci cu duritate mare, utilizate în construcția de drumuri sau de locuințe.

Exemple: bazaltul, granitul, andezitul.

Rocile sedimentare (figura 4) se formează prin distrugerea (erodarea) primelor două categorii. Sunt de foarte multe tipuri, unele dintre ele fiind dure (calcarul), altele fiind moi (nisipuri, pietrișuri, argilă). Se folosesc pentru obținerea diferitelor materiale de construcții.

Exemplu: din calcar se obține varul, din argilă se obțin produse ceramice (cărămidă), din nisip se obține sticla.

Informează-te cu privire la locuri din România în care ai putea să observi rocile și modul lor de formare.

Exersează!



Figura 2. Rocile metamorfice

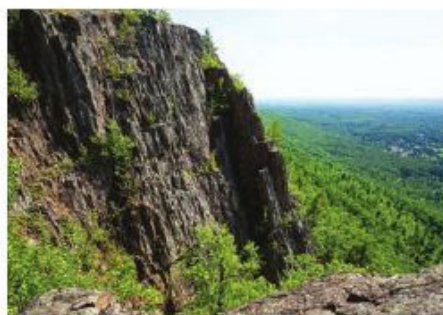


Figura 3. Rocile magmatice



Figura 4. Rocile sedimentare



Figura 5. Magmă

LUCRU ÎN ECHIPE

În echipe de câte patru elevi, identificați locuri din localitatea voastră în care s-au folosit următoarele tipuri de roci: marmură, calcar, bazalt, granit. Faceți poze cu ele, arătați-le colegilor și explicați-le care sunt avantajele folosirii lor.

Analizează rocile din imagini și precizează căror tipuri de roci aparțin. 

Granit



Bazalt



Andezit



Marmură



Calcar



Argilă



LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi rolul litosferei ca suport al tuturor activităților omenești;
- să recunoști cele mai importante roci care se folosesc în construcții;
- să înțelegi calitățile rocilor și modul în care pot fi ele folosite.

CAPITOLUL 3

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- apariția și evoluția formelor de relief;
- ce sunt continentele și bazinele oceanice;
- ce sunt insulele și arhipelagurile;
- care sunt cele mai mari forme de relief de pe continente, dar și din bazinele oceanice.

3. Relieful: continente și bazine oceanice; forme majore de relief

a. Continente și bazine oceanice

Observă!

Identifică, ghidat de profesor și cu ajutorul hărții fizice a lumii de la paginile 38-39, continentele numerotate de la 1 la 7, bazinele oceanice numerotate de la I la IV și insulele și arhipelagurile numerotate de la 8 la 21.

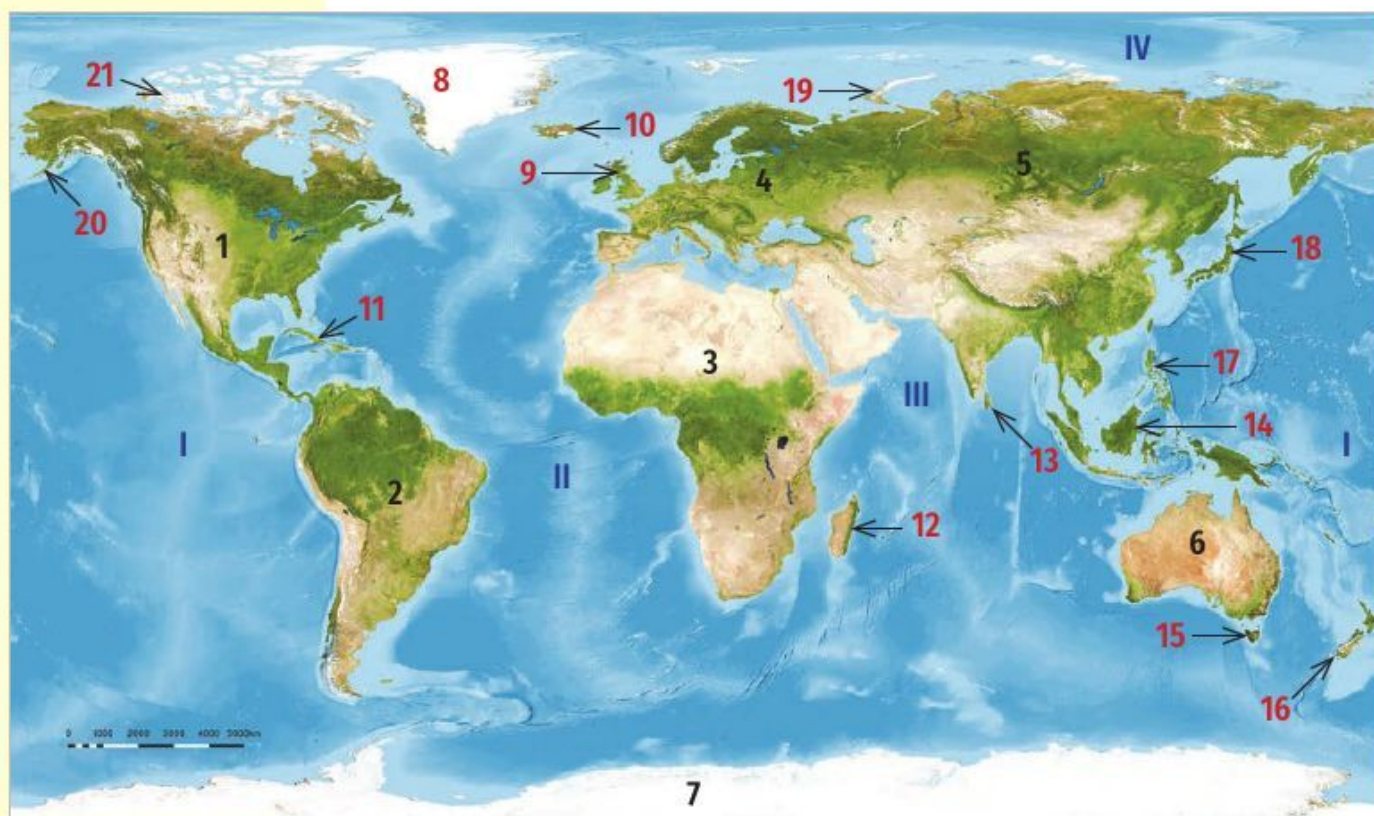


Figura 1. Harta fizică a lumii

MIC DICȚIONAR

arhipelaguri – grupări de insule.

bazine oceanice – adâncituri ale scoarței terestre, acoperite de apa oceanelor.

continente – cele mai întinse suprafețe de uscat.


insule – suprafețe de uscat mai mici decât continentele.

44

Învăț! 

Continentele și bazinele oceanice reprezintă cele mai întinse forme de relief ale Terrei. Acestea s-au format ca urmare a mișcării plăcilor tectonice. De-a lungul timpului geologic (milioane de ani), continentele și bazinele oceanice și-au schimbat forma, dimensiunile și numărul. Pe lângă acestea, pe Terra există și suprafețe mai mici de uscat, numite insule.

Exersează!


Analizează harta fizică a lumii și completează propozițiile: 

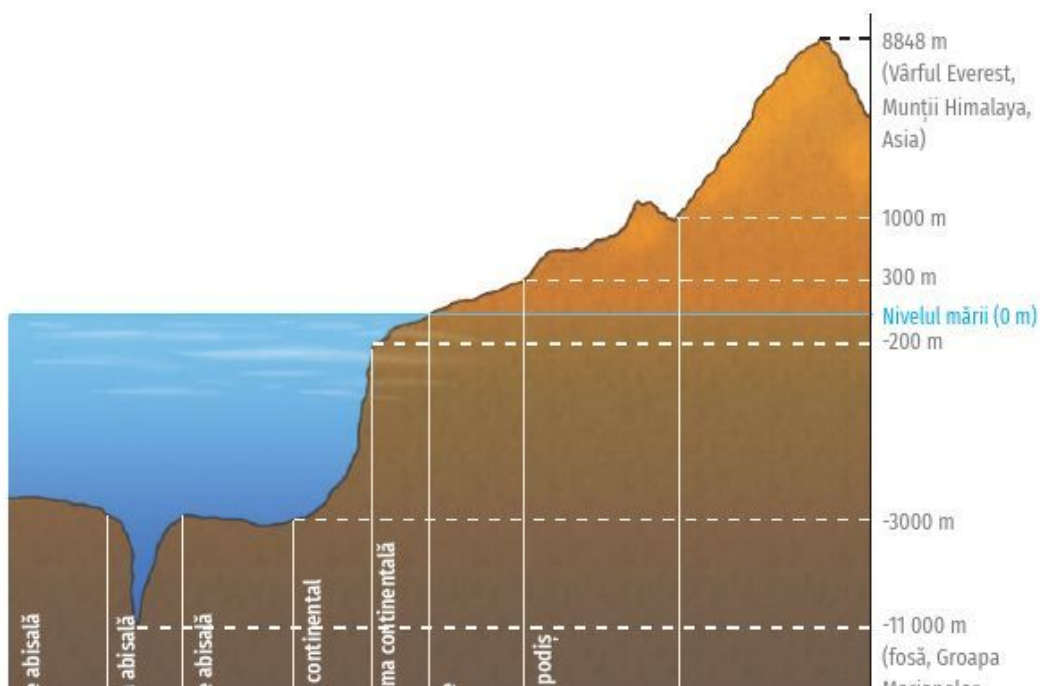
- | | |
|---|--|
| a. Cel mai întins continent este _____ . | f. Cel mai mic bazin oceanic este _____ . |
| b. Cel mai mic continent este _____ . | g. Oceanul din vestul Africii este _____ . |
| c. Cel mai sudic continent este _____ . | h. Cea mai mare insulă este _____ . |
| d. Două continente lipite între ele sunt _____ și _____ . | i. O insulă din Oceanul Indian este _____ . |
| e. Cel mai întins bazin oceanic este _____ . | j. Un arhipelag din Oceanul Pacific este _____ . |

CAPITOLUL 3

b. Forme majore de relief

Observă!

1. Identifică, în figura 1, formele de relief ale continentelor și bazinelor oceanice și înălțimea sau adâncimea până la care se găsesc.
2. Asociază imaginile notate cu A, B, C, D cu formele de relief schițate în ilustrație. 



MIC DICȚIONAR

altitudine – caracteristică a formelor de relief care arată înălțimea lor față de nivelul mării sau față de o altă formă de relief.

fosă abisală (groapă abisală) – formă de relief foarte adâncă întâlnită la contactul dintre plăcile tectonice.

câmpie abisală – formă de relief netedă situată pe fundul oceanelor.

abrupt continental – formă

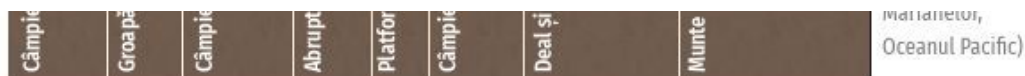


Figura 1. Formele majore de relief ale continentelor și bazinelor oceanice – secțiune

Învăț!



Cele mai importante forme de relief de pe continente sunt:

- 1. Munții** – au altitudini de peste 1000 m, vârfuri ascuțite și pante abrupte. Aceștia s-au format prin încrețire sau vulcanism.
- 2. Podișurile** – au altitudini variate (de la 200 la 5000 m), vârfuri plate și pante abrupte. Podișurile s-au format prin sedimentare sau eroziune.
- 3. Dealurile** – au altitudini cuprinse între 300 și 1000 m, vârfuri rotunjite și pante line. S-au format prin sedimentare sau prin încrețirea ușoară a sedimentelor.
- 4. Câmpiile** – au altitudini sub 300 m și pot fi plate sau ușor ondulate. S-au format prin eroziune și prin sedimentare.

de relief abruptă, aflată la marginea continentelor, situată între 200 și 3000 m adâncime.

platformă continentală – suprafață ușor înclinată, aflată sub nivelul mării, cuprinsă între 0 și 200 m.

forme de relief – totalitatea denivelărilor (asperităților) scoarței terestre. *Exemplu: munți.*

unități de relief – forme de relief cu caracteristici distincte. Acestea poartă nume proprii. *Exemplu: Munții Carpați.*

CAPITOLUL 3

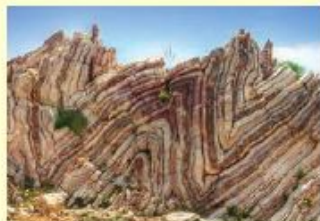


Figura 2. Roci cutate (încręcite)

Alte forme de relief întâlnite sunt:

1. **Depresiunile** – sunt forme de relief joase, înconjurate de forme de relief mai înalte, cum ar fi munții sau dealurile. Cele mai multe se formează prin sedimentare.
2. **Văile** – sunt forme de relief alungite, formate de râuri prin eroziune, transport și depunere de sedimente.

Aprofundează!



Cele mai lungi lanțuri montane s-au format prin încręcirea scoarței terestre.

Încręcirea sau cutarea scoarței terestre (figura 2) este procesul prin care marginea unei plăci tectonice se ondulează sub acțiunea de împingere determinată de curenții magmatici din astenosferă. Procesul apare în zonele de subducție, unde plăcile tectonice se apropie și se ciocnesc. Întregul interval de timp în care ia naștere un lanț de munți de încręcire poartă denumirea de orogeneză.

De-a lungul formării reliefului au fost identificate trei orogeneze: orogeneza caledoniană, orogeneza hercinică și orogeneza alpină. Cea din urmă e cea mai nouă și a determinat apariția celor mai înalți munți de pe Terra: Munții Himalaya (Asia – figura 3), Munții Stâncuși (America de Nord), Munții Anzi (America de Sud), Munții Alpi, Munții Carpați (Europa), Munții Atlas (Africa).

Informează-te cu privire la formarea podișurilor și a câmpiilor și identifică pe harta fizică (figura 4) cele mai mari podișuri și câmpii ale Terrei.

Exersează!

Identifică pe harta fizică a lumii (vezi și harta de la paginile 38-39) cele mai importante lanțuri de munți formate prin încręcire, numerotate de la 1 la 8.

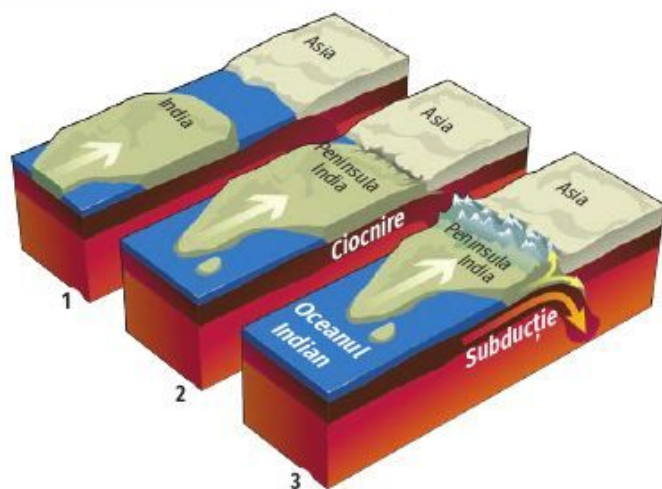


Figura 3. Formarea Munților Himalaya

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

Cunoscând caracteristicile reliefului, avem posibilitatea de a ne adapta mai ușor locului în care ne aflăm.

46

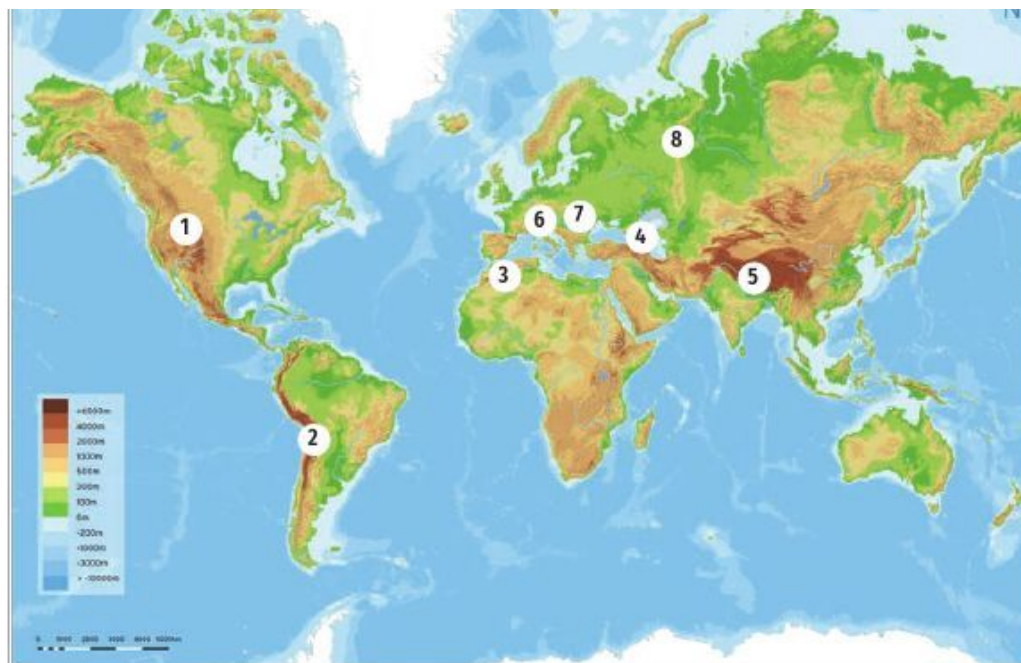


Figura 4. Harta fizică a lumii

CAPITOLUL 3

4. Vulcanii și cutremurele

a. Vulcanii

Observă!

În figura 1 sunt prezentate schematic elementele unui vulcan și produsele de erupție (ce iese din scoarță în timpul unei erupții).

1. Notează în caiet care sunt elementele unui vulcan și descrie-le pe scurt.
2. Identifică și notează produsele erupției.

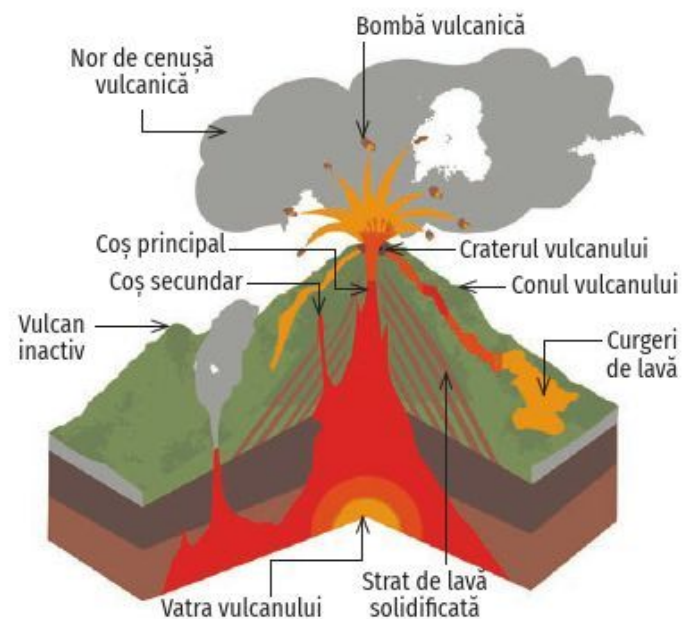


Figura 1. Elementele unui vulcan

Învață!

Cei mai mulți vulcani se găsesc la contactul dintre plăcile tectonice, fie în zonele de rift, fie în zonele de subducție. Curenții din astenosferă împing magma spre scoarța terestră. Când forța de împingere este mică, magma rămâne în scoarța terestră unde, cu timpul, se răcește și devine solidă.

Când forța de împingere este foarte mare, magma ajunge la suprafață, unde are loc **erupția vulcanică**. În timpul erupției, vulcanul eliberează lavă, bombe vulcanice, cenușă vulcanică, fum sau vapori de apă. Toate aceste produse ale erupției pot degrada mediul și pot fi periculoase pentru om.

Exersează!

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:


- elementele unui vulcan;
- ce se întâmplă în timpul unei erupții vulcanice;
- mecanismul de producere al unui cutremur;
- influența vulcanilor și a cutremurelor asupra omului.

PORTOFOLIU

Realizează, din plastilină sau din orice alt material ai la dispoziție, o machetă cu vulcanul și elementele sale.

LUCRU ÎN ECHIPE

Împreună cu alți trei colegi, informați-vă cu privire la etapele erupției vulcanice și căutați exemple de vulcani care au erupt în ultimii 50 de ani.

1. Asociază elementele principale ale unui vulcan din coloana A cu descrierea lor din coloana B. 

A	B
Vatra vulcanului	Locul prin care magma înaintează spre suprafață
Coșul vulcanului	Depozitul de magmă
Conul vulcanului	Partea superioară a coșului unde are loc explozia vulcanului
Craterul vulcanului	Muntele format în urma solidificării lavei

2. Identifică elementele unui vulcan care se observă în imaginile de mai jos.



Vulcanul Masaya



Vulcanul Krakatau



Vulcanul Fuji

MIC DICȚIONAR

erupție vulcanică – proces prin care magma împinsă de curenții din astenosferă ajunge la suprafață și se transformă în lavă.

lavă – materie topită care iese la suprafață și pierde presiunea.

maggă – materie topită, aflată sub presiune, provenită din astenosferă.

CAPITOLUL 3

b. Cutremurele

Observă!

Analizează imaginea și descrie modul în care un cutremur ne poate afecta viața în funcție de magnitudinea pe care o are.

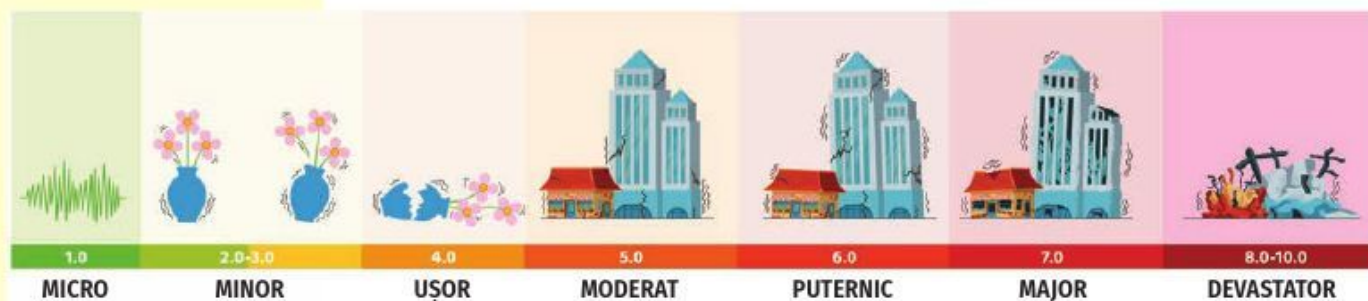


Figura 1. Scara magnitudinii cutremurelor



Figura 2. Efect al unui cutremur



Figura 3. Oraș după cutremur

Învăță!

Cutremurele sunt mișcări bruște și de scurtă durată ale scoarței terestre. Acestea pot fi determinate de cauze naturale precum ciocnirea plăcilor tectonice în zona de subducție, erupția unui vulcan sau de cauze legate de activitatea omului (explozii).

Puterea unui cutremur e dată de magnitudinea sa, care se măsoară în grade pe scara Richter. Instrumentul prin care se măsoară magnitudinea unui cutremur se numește **seismograf** (figura 4).

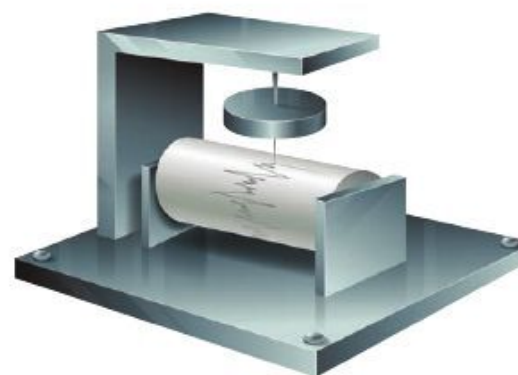


Figura 4. Seismograf

Cutremurele cu cea mai mare magnitudine apar în zonele de subducție. Locul în care se produce ciocnirea plăcilor tectonice se numește **hipocentru cutremurului**, iar locul de pe suprafața terestră în care se simte cel mai puternic cutremurul se numește **epicentru** (figura 5). Cu cât ne îndepărtăm de epicentru, intensitatea cutremurului scade.

Capacitatea cutremurului de a provoca pagube materiale și victime omenești se măsoară pe o scară a intensității de la I la XII.

MIC DICȚIONAR

magnitudine – mărime care arată cât de puternic este un cutremur.

scara Richter – scara cu ajutorul căreia se măsoară magnitudinea unui cutremur.

48

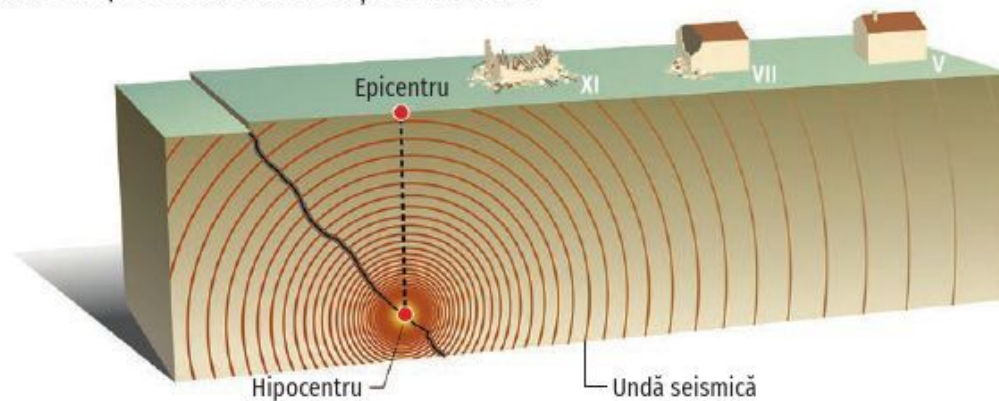


Figura 5. Seism - epicentru și intensitate

CAPITOLUL 3

Aprofundează! 

Cele mai importante zone în care se produc erupții vulcanice și cutremure de magnitudine mare sunt grupate în trei centuri: Centura Pacifică (cunoscută și sub denumirea de Cercul de foc al Pacificului), Centura Afroasiatică și Centura Eurasiatică.

Analizează harta de mai jos și precizează la contactul căror plăci tectonice se află cele trei centuri.

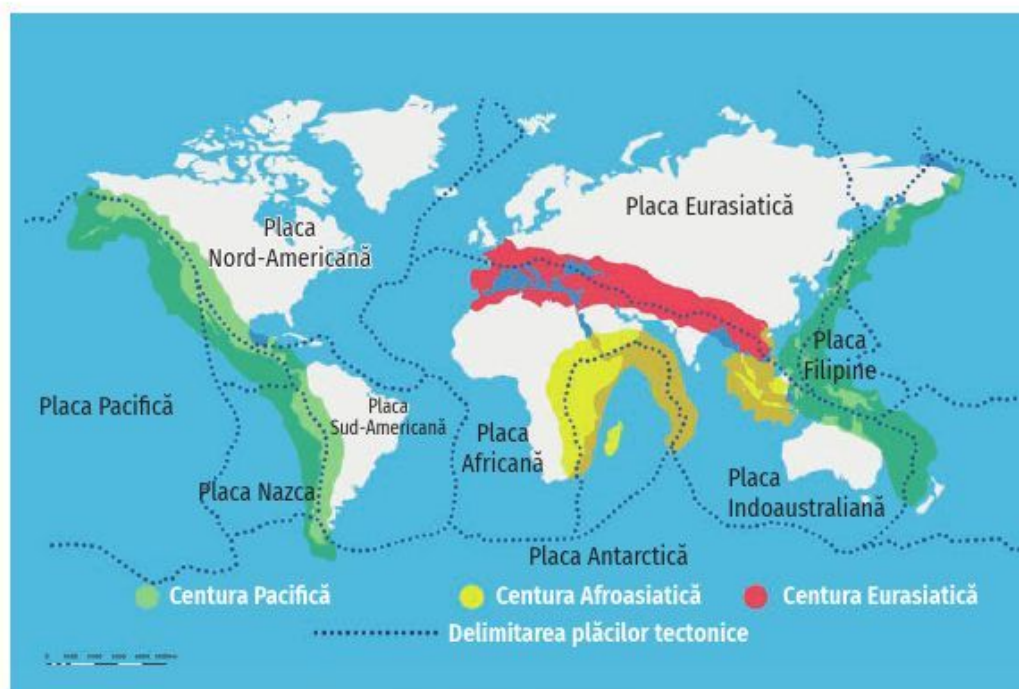


Figura 6. Harta seismică a lumii

Exersează!

1. Completează următoarele propoziții: 

- Locul în care se resimte cel mai intens cutremurul se numește _____.
- Magnitudinea cutremurului se măsoară cu un instrument numit _____.

LUCRU ÎN ECHIPE

Împreună cu alți trei colegi, informați-vă cu privire la cutremurele care au avut loc în România în ultimul secol.

ȘTIAI CĂ...

- în urma unor cutremure suboceanice se pot forma valuri uriașe numite tsunami? Aceste valuri pot provoca adevărate dezastre pe țărm. Un astfel de eveniment a avut loc pe 11 martie 2011 în Japonia și a dus la distrugerea centralei nucleare de la Fukushima. În urma acestuia, au murit aproape 16 000 de persoane, iar alte 2 660 au fost date dispărute.

- b. magnitudinea cutremurului se măsura cu un instrument numit _____ .
- c. Un cutremur major are o magnitudine de _____ .
- d. Unitatea de măsură pentru magnitudine este _____ .

2. Analizează harta plăcilor tectonice (figura 6) și completează tabelul:

Placa tectonică	Plăci tectonice învecinate			
	nord	sud	est	vest
Placa Africană				
Placa Eurasiatică				
Placa Indoaustraliană				
Placa Nord-Americană				
Placa Pacifică				
Placa Sud-Americană				

Ce alte plăci tectonice mai mici observi pe hartă?

**LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE
CE AI ÎNVĂȚAT:**

- să știi cât de periculoase pot fi fenomenele precum erupțiile vulcanice și cutremurele;
- să înțelegi importanța măsurilor de protecție în cazul cutremurelor sau al erupției vulcanilor.

CAPITOLUL 3

Aplicație: Relieful orizontului local

Reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene și procese în orizontul local (prăbușiri, alunecări de teren, cutremure)



EXPLOREAZĂ!

În Google Maps:

1. Deschide aplicația Google Maps și, cu ajutorul butonului de derulare (scroll), identifică pe hartă localitatea în care locuiești.
2. Pentru a vizualiza imaginea din satelit, apasă pe fereastra din stânga jos. Cu ajutorul imaginii din satelit, identifică formele de relief din orizontul local.
3. Din bara de meniu, selectează „Teren” și vei observa pe hartă o serie de linii care indică altitudinea (curbele de nivel). Cu ajutorul acestora vei calcula altitudinea cea mai mare și cea mai mică din orizontul local. Identifică pe această hartă care este punctul cel mai înalt din orizontul tău local.

În teren:

1. Deplasați-vă cu clasa în teren până la cel mai înalt punct accesibil din orizontul local.
2. Urmăriți formele de relief care se află în zonă și notați-le într-un caiet de teren.
3. Analizați modul în care formele de relief au influențat configurația localității în care locuiți.
4. Având în vedere imaginile de mai jos care prezintă fenomene naturale ce pot afecta viața oamenilor, descoperiți dacă în orizontul vostru local există astfel de fenomene.
5. În caietul de teren, alcătuiți un tabel în care să notați următoarele:

Unitatea de relief	Forma de relief	Fenomene naturale identificate	Râuri	Localități

6. Desenați ceea ce vedeți și propuneți măsuri de prevenire a producerii fenomenelor naturale (prăbușiri, alunecări de teren, revărsări de râuri), precum și măsuri de protecție în cazul apariției unor fenomene noi. Realizați o expoziție cu desenele și propunerile voastre.



A
Prăbușire



B
Alunecare de teren



C
Eroziune creată de apa de ploaie



D
Eroziune creată de apa mării



E
Inundație



F
Urmările unui cutremur

CAPITOLUL 3



INVESTIGHEAZĂ ȘI EXPERIMENTEAZĂ!



Citește, cu atenție, textul de mai jos:

Teritoriul țării noastre se află situat în Centura Eurasiatică, la contactul mai multor plăci tectonice, ceea ce poate determina apariția cutremurelor de pământ majore, cu o magnitudine de peste șapte grade pe scara Richter.

Cel mai mare cutremur din România a avut loc la data de 10 noiembrie 1940 și a avut magnitudinea de 7,7 (figura 1). Cutremurul care a generat cele mai multe pagube materiale și care a fost cel mai mediatizat a fost cel produs la data de 4 martie 1977, care a avut o magnitudine de 7,4.

Pe teritoriul României se produc două tipuri de cutremure: cutremure de o adâncime mai mică, întâlnite în zonele Vrancea, Făgăraș-Câmpulung, Banat, Crișana, Maramureș și Dobrogea, și cutremure de adâncime mai mare, care se întâlnesc doar în zona Vrancea.



Figura 1. Urmările cutremurului din 1940

Reguli de comportament în caz de cutremur (figura 2)

1. În timpul cutremurului:

Găsește un loc în care să fii în siguranță până se termină cutremurul.

Dacă ești în interior, te poți adăposti sub o grindă, sub piese de mobilier solide (o masă, un birou), într-o încăpere mică cu pereți de rezistență și cât mai departe de obiecte care te-ar putea răni. Dacă ești afară, caută spații deschise.

În lipsa unor astfel de posibilități, te poți proteja stând la podea lângă un perete solid, pe genunchi și coate, cu fața în jos. Cu palmele împreunate poți să-ți protejezi capul și ceafa, iar cu antebrațele, pe lateral, capul.



2. După cutremur:

Înterupe alimentarea cu gaz și energie electrică și acordă primul ajutor dacă sunt și alte persoane în jur. Asigură-te că părăsești clădirea în siguranță, fără să folosești liftul.



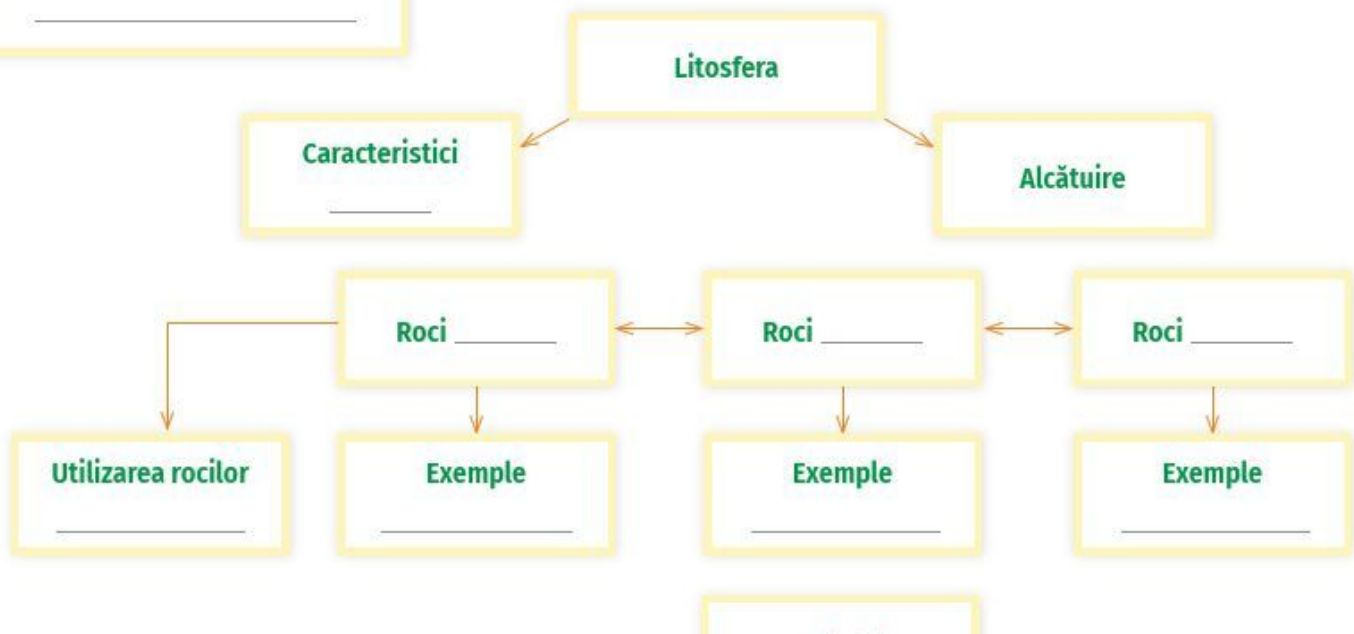
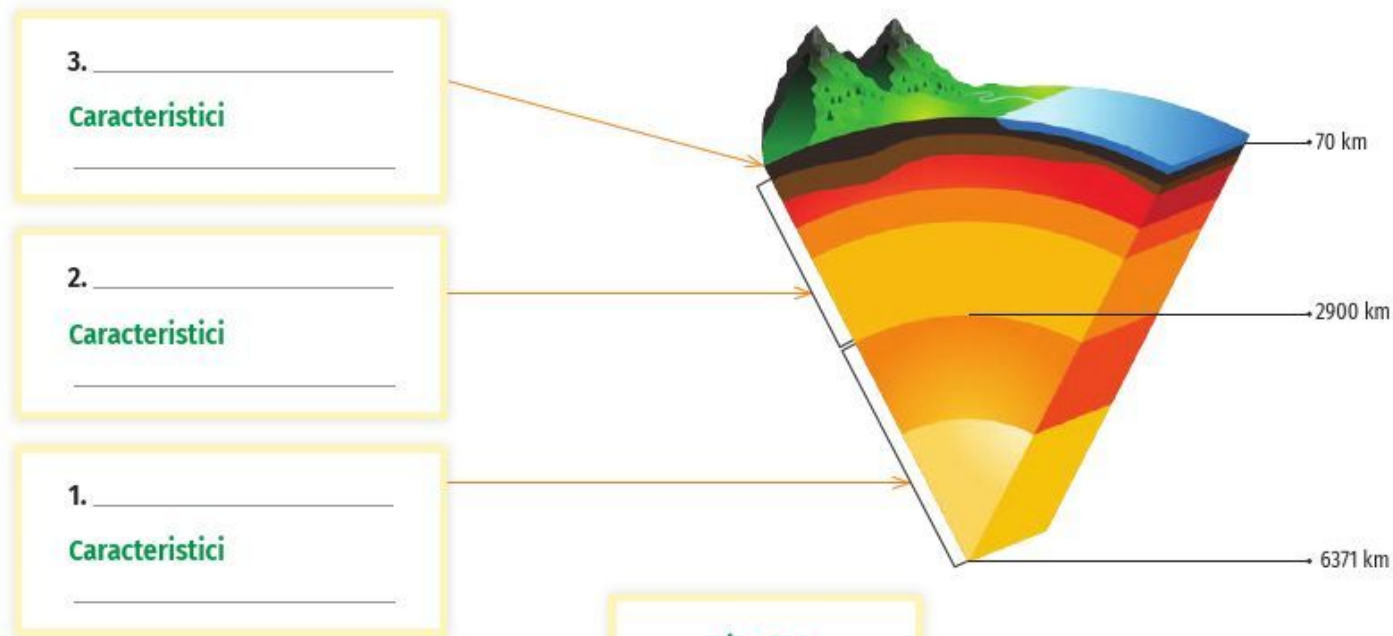
Figura 2. Recomandări în caz de cutremur

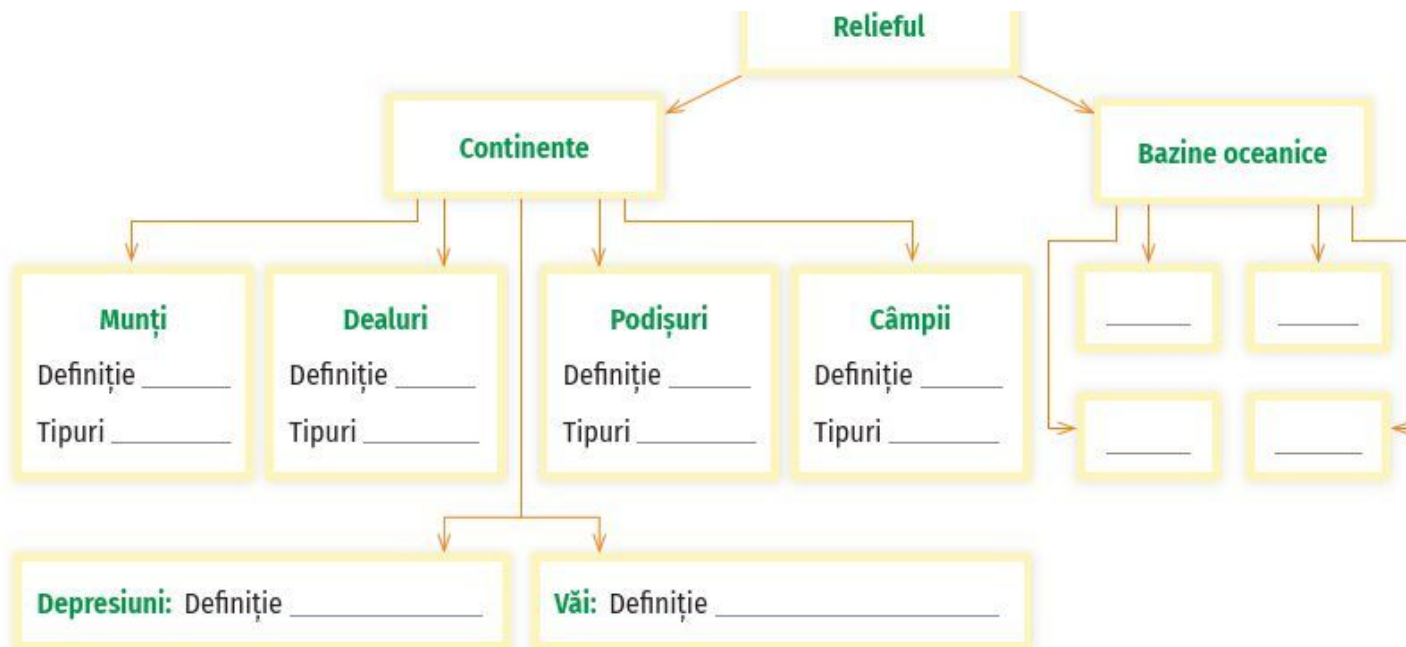


Având în vedere ceea ce ai citit, imaginează-ți că ești la școală și tocmai a avut loc un cutremur. Stabilește, împreună cu colegii tăi, un set de măsuri pe care ar trebui să le luați.

CAPITOLUL 3

RECAPITULARE





CAPITOLUL 3

EVALUARE

I. Alege răspunsul corect: 

20 p

- Curenții magmatici se găsesc în:
 - astenosferă;
 - nucleu;
 - scoarța terestră.
- Abruptul continental este o formă de relief a bazinelor oceanice și este situat la adâncimea de:
 - 0 – 200 m;
 - 200 – 3000 m;
 - sub 3000 m.
- Munții s-au format prin:
 - eroziune și sedimentare;
 - sedimentare și vulcanism;
 - vulcanism și încrețirea scoarței.
- Câmpiile sunt forme de relief cu altitudini:
 - sub 300 m;
 - între 300 și 1000 m;
 - peste 1000 m.
- Munții Himalaya s-au format prin:
 - încrețire;
 - sedimentare;
 - vulcanism.

II. Răspunde cu adevărat (A) sau fals (F) la următoarele afirmații: 

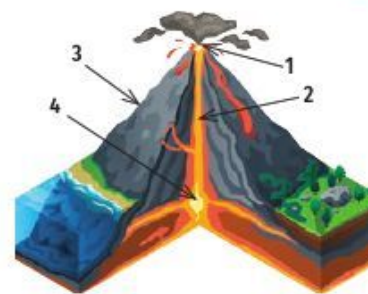
20 p

- Hipocentrul este locul în care se ciocnesc plăcile tectonice provocând cutremure.
- În timpul orogenezelor are loc încrețirea scoarței terestre.
- Vatra vulcanului este locul de unde acesta se

- Australia este o insulă.
- Groenlanda este un continent.

III. Identifică elementele vulcanului din 20 p imaginea alăturată:

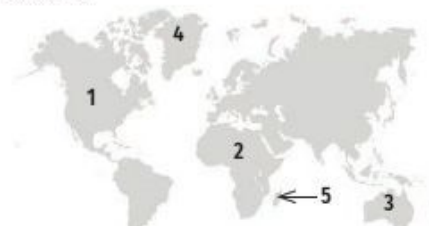
- _____
- _____
- _____
- _____

IV. Asociază tipurile de roci din coloana A cu 20 p exemplele din coloana B. 

A	B
Roci magmatice	Marmura
Roci metamorfice	Bazaltul
Roci sedimentare	Pietrișul
	Granitul
	Calcarul

V. Identifică pe harta de mai jos continentele 10 p și insulele numerotate.

- _____
- _____
- _____
- _____



aumenteaza cu magma.

5. _____

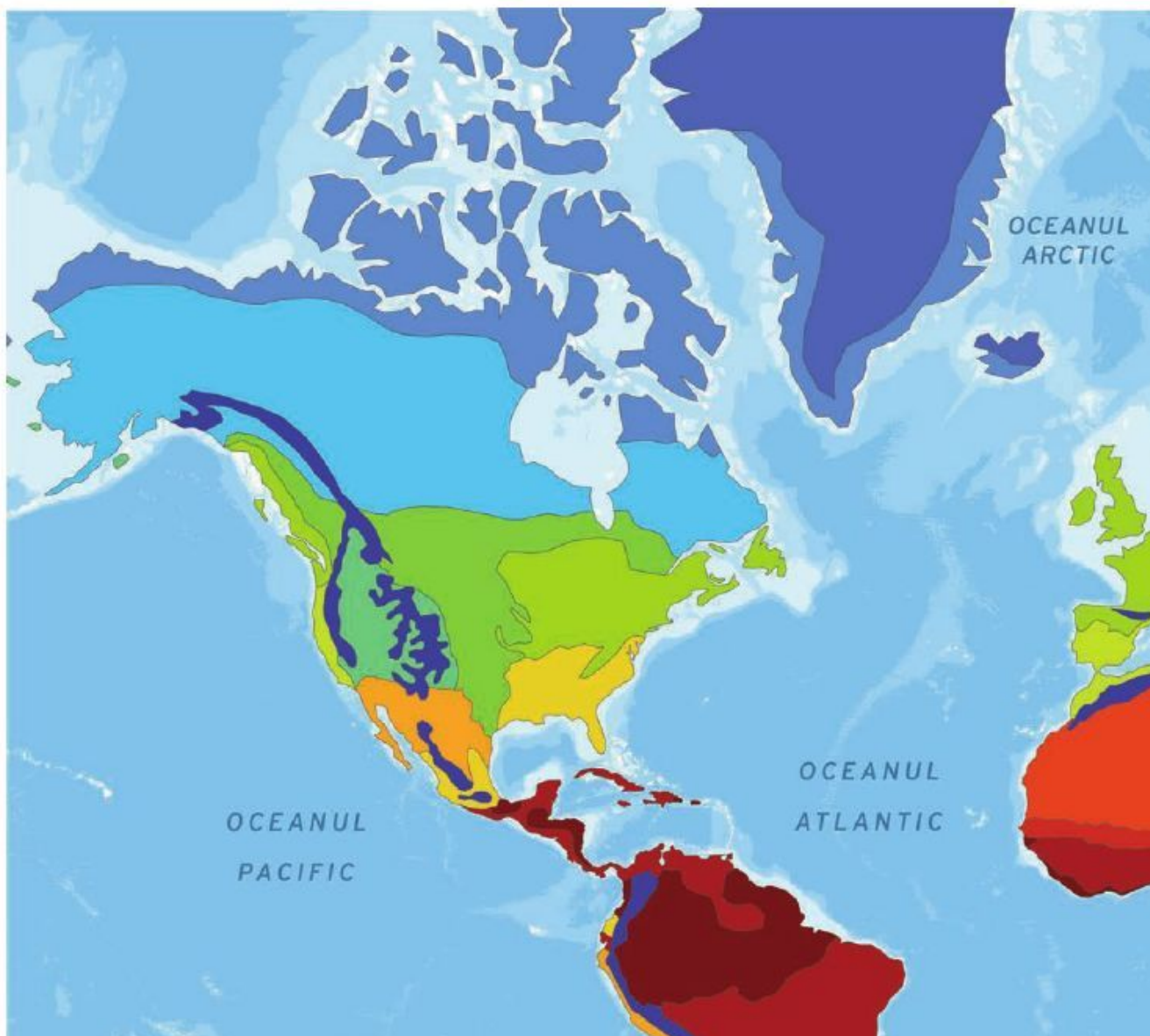
Subiectul I	Subiectul II	Subiectul III	Subiectul IV	Subiectul V	Oficiu	Total
5 × 4 p = 20 p	5 × 4 p = 20 p	4 × 5 p = 20 p	5 × 4 p = 20 p	5 × 2 p = 10 p	10 p	100 p

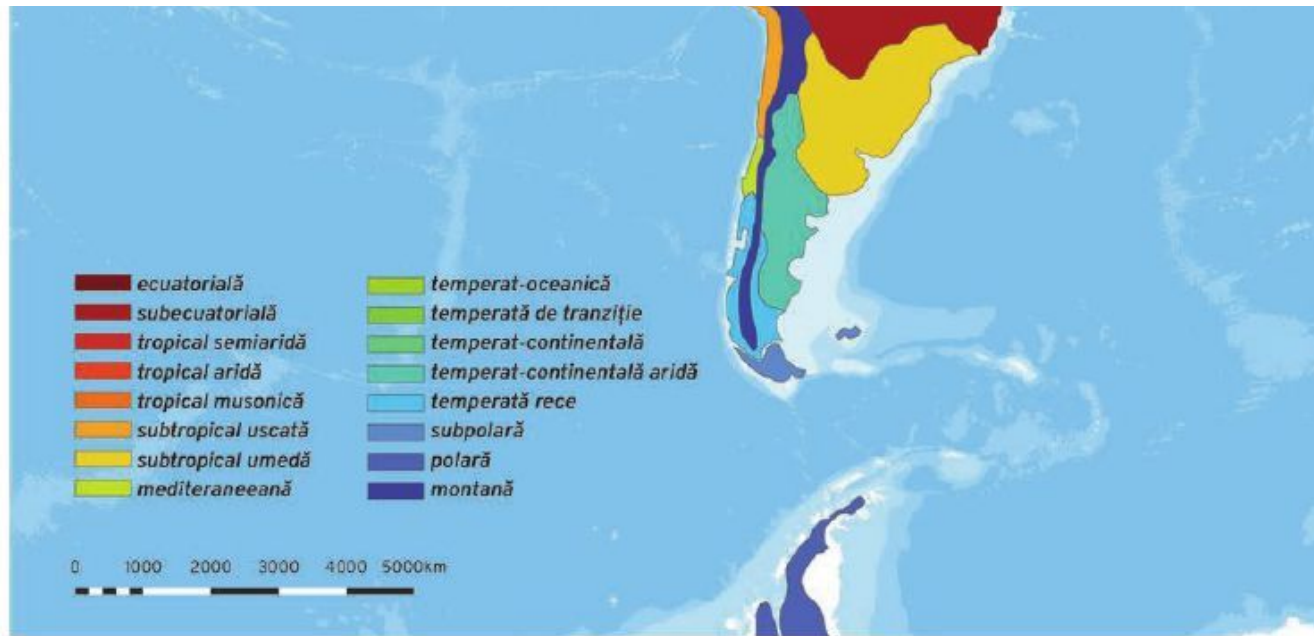
AUTOEVALUARE - Pe o scară de la 5 la 1, notează nivelul pe care l-ai atins prin parcurgerea acestei unități de învățare, evaluând următoarele criterii:

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 litosferă.					
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.					

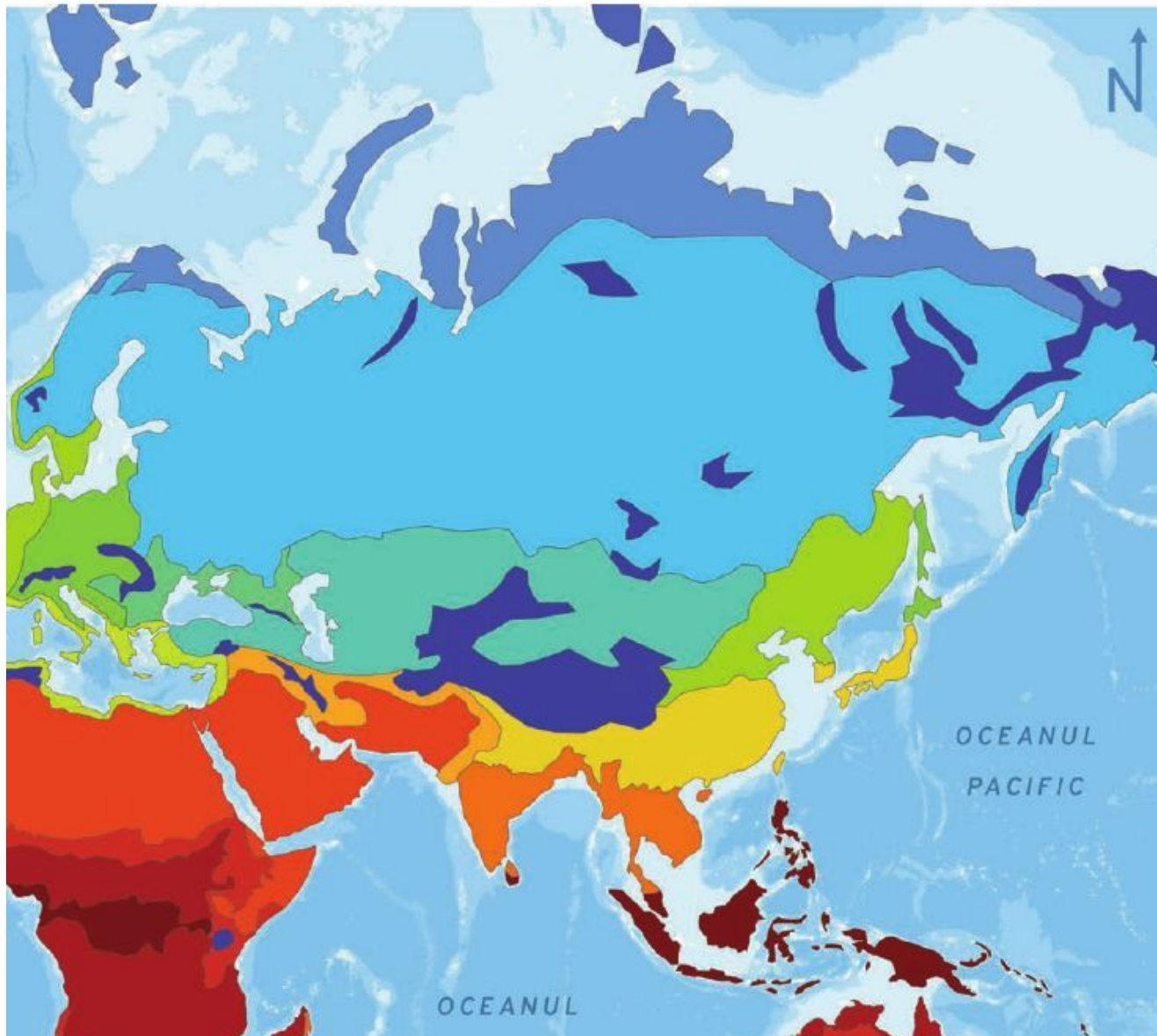
CAPITOLUL 3

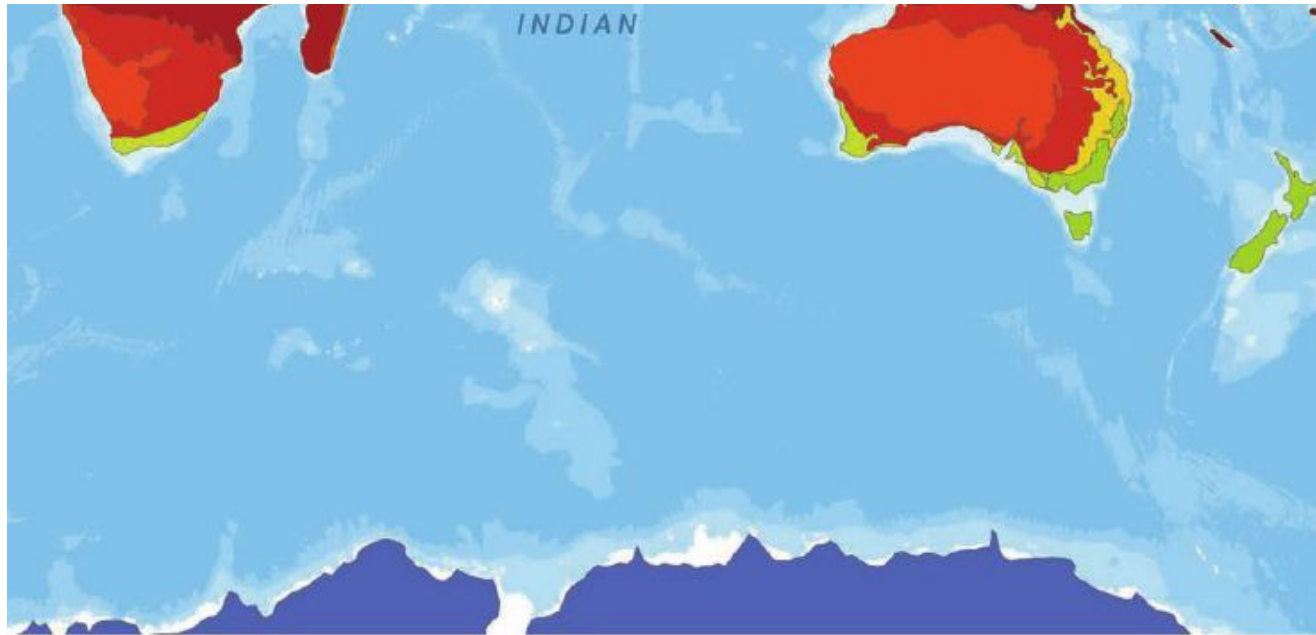
HARTA CLIMATICĂ A LUMII





CAPITOLUL 3





CAPITOLUL 3

ATMOSFERA

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- caracteristicile și rolul atmosferei;
- rolul unor gaze din atmosferă.

B. ATMOSFERA

1. Caracteristici generale și importanță

Observă!

Analizează figura 1 și răspunde la următoarele întrebări:

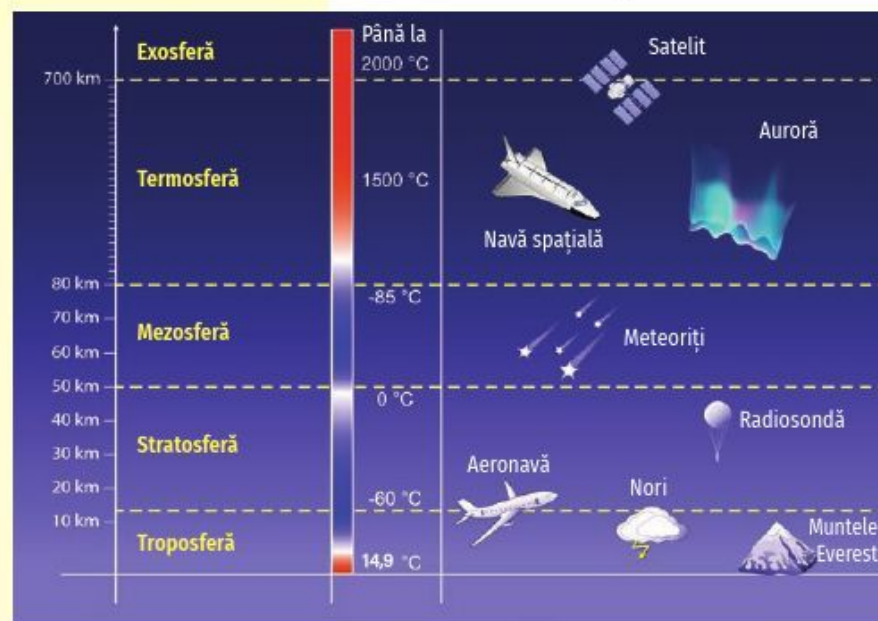


Figura 1. Structura atmosferei

1. Care este denumirea straturilor atmosferei?
2. Care este înălțimea până la care se întinde fiecare dintre straturi?
3. Care este temperatura înregistrată în fiecare dintre straturi?
4. Care este stratul care intră direct în contact cu suprafața terestră?
5. Care este stratul în care se găsesc norii?
6. La ce înălțime zboară, în general, avioanele?
7. Care este stratul în care se întâlnește cea mai mare temperatură? Ce fenomen apare în acel strat?

Învăț!

Atmosfera este învelișul de aer al Pământului.

1. Forma atmosferei este mai turtită la poli și mai bombată la Ecuator decât cea a Pământului. Din cauză că atmosfera este gazoasă, este mai ușor de modelat în timpul mișcării de rotație.

2. Alcătuirea atmosferei: azot (78%), oxigen (21%) și altele (1%). Dintre acestea, dioxidul de carbon și ozonul au un rol important.

MIC DICȚIONAR

atmosferă – învelișul gazos al Pământului.

azot, oxigen – gaze fără culoare sau miros care intră în compoziția atmosferei terestre.

efectul de seră - proces de încălzire a aerului și a solului datorat capacității unor gaze (dioxid de carbon) de a reține căldura.

ozon – gaz albastrui din atmosferă care filtrează radiația ultravioletă.

56

3. Rolul unor gaze din atmosferă:

- Oxigenul întreține viața, întreține arderea.
- Azotul are rol în creșterea plantelor.
- Dioxidul de carbon are rol în menținerea temperaturii aerului. O cantitate prea mare de dioxid de carbon duce la accentuarea efectului de seră.
- Ozonul este un gaz protector ce respinge o mare parte a radiației ultraviolete provenite de la Soare.

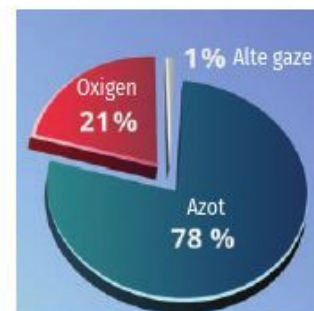


Figura 2. Compoziția aerului

4. Structura atmosferei: alcătuită din mai multe straturi, fiecare cu anumite proprietăți.

Troposfera este stratul care intră în contact cu suprafața terestră. Se întinde până la 10–12 km înălțime. Este stratul cu cea mai mare densitate și cel mai modificat de către om. În troposferă, temperatura scade cu 6°C la fiecare 1000 m. Astfel, cu cât vom urca mai mult, cu atât va fi mai frig.

Stratosfera se întinde până la 50 km înălțime. Aici se găsește stratul de ozon.

Mezosfera se întinde până la 80 km înălțime, iar aici temperatura scade până la -85°C.

CAPITOLUL 3

Termosfera se întinde până la 700 km. Aici temperatura crește foarte mult, determinând arderea oricăror corpuri cerești care se apropie de Pământ.

Exosfera, care face trecerea spre spațiul interplanetar, se află dincolo de 700 km. Aici aerul este foarte rarefiat.

Aprofundează!



Lumina naturală provenită de la Soare conține, printre altele, și radiație ultravioletă. Aceasta nu poate fi văzută (percepută) de ochiul uman, dar are efecte asupra omului.



Figura 3. Radiația ultravioletă

Radiația ultravioletă este de mai multe feluri. O parte a acesteia este folositoare organismului uman (întărește oasele), altă parte este dăunătoare (poate duce la apariția cancerului de piele). Stratul de ozon are un rol important în reglarea cantității de radiație ultravioletă care ajunge la suprafața terestră, reținând o mare parte din aceasta.

Informează-te cu privire la rolul stratului de ozon și la factorii care duc la distrugerea acestuia. Care crezi că ar fi efectele distrugerii stratului de ozon?

Efectul de seră este un termen folosit pentru a arăta cum unele gaze (dioxid de carbon) și vapori de apă au rol în încălzirea aerului și menținerea temperaturii acestuia. Datorită efectului de seră, suprafața terestră se încălzește suficient pentru a permite creșterea plantelor (efect pozitiv).

Eliberarea în atmosferă de cantități crescute de gaze cu efect de seră are ca rezultat creșterea temperaturii aerului, cu urmări negative asupra mediului înconjurător.

Analizează imaginea alăturată și enumeră activități

PORTOFOLIU

Scrie o compunere cu titlul „Lumea fără ozon”, în care să menționezi care este rolul ozonului din atmosferă și care ar putea fi urmările dispariției lui.



ale omului care pot determina creșterea efectului de seră.

Aparate care funcționează cu freon	Mijloace de transport	Ferme de animale	Fabrice
------------------------------------	-----------------------	------------------	---------

Figura 4. Efectul de seră

Exersează!

1. Notează cu adevărat (A) sau fals (F) următoarele propoziții: 

1. Forma atmosferei este mai turtită la poli decât cea a Pământului.

Exemplu de răspuns: A (adevărat).

2. În troposferă, aerul este foarte rarefiat.

3. Azotul este gazul cel mai întâlnit în atmosferă.

4. Oxigenul are rol de a întreține arderea.

5. Efectul de seră determină menținerea căldurii în atmosferă.

6. Stratul de ozon se găsește în mezosferă.

2. Calculează care este temperatura aerului pe un munte, la altitudinea de 2000 m, dacă la baza acestuia, la 1000 m, temperatura este de 6°C.

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

Să înțelegi:

- rolul unor gaze din atmosferă pentru mediul înconjurător și pentru viața omului;
- de ce trebuie să protejezi mediul înconjurător.

CAPITOLUL 3

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- elemente climatice: temperatură, precipitații, vânturi;
- fenomene meteorologice de risc: furtuni, tornade, secete, ploi torențiale.

2. Elemente și fenomene meteorologice

a. Temperatura

Observă!

Imaginile A, B și C se corelează cu latitudinile reprezentate în figura 1. Analizează-le și discută cu colegul de bancă despre condițiile în care s-a format fiecare dintre peisaje.

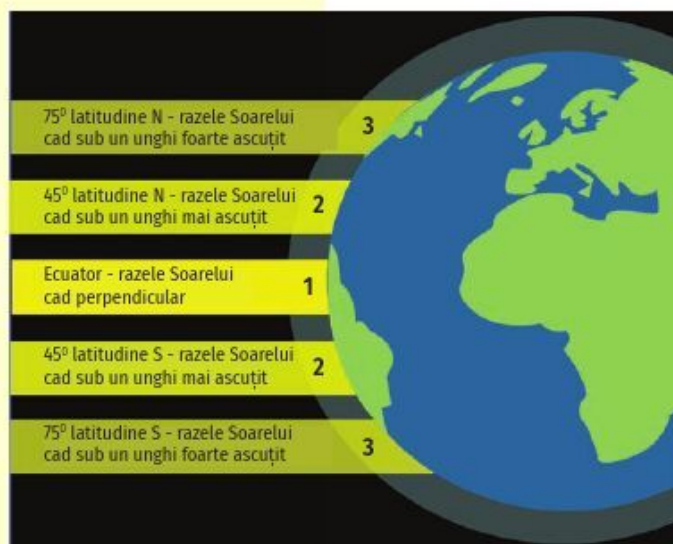


Figura 1. Radiația solară și formarea zonelor de climă



Învăță!

Temperatura aerului indică gradul de încălzire sau de răcire al acestuia. Principala sursă de căldură este Soarele. Razele lui încălzesc Pământul, iar căldura degajată de Pământ încălzește aerul. Temperatura aerului se măsoară cu termometrul (figura 2). Pentru exprimarea temperaturii există mai multe unități de măsură. În Europa, temperatura se măsoară în grade Celsius.



Figura 2. Măsurarea temperaturii

temperatura se masoara in grade Celsius.

Temperatura aerului este influențată de:

- Forma Pământului – ca urmare a formei sferice, temperatura descrește de la Ecuator la poli. Se formează, astfel, zonele de căldură: **zona caldă**, **zona temperată** și **zona rece**.
- Mișcarea de rotație determină o variație a temperaturii de la zi la noapte. Ziua este mai cald, iar noaptea este mai frig.
- Mișcarea de revoluție determină o variație a temperaturii între anotimpuri – vara este mai cald și iarna este mai frig.
- Prezența bazinelor oceanice – apa mărilor și oceanelor se încălzește și se răcește mai greu decât uscatul, prin urmare, aerul din apropiere va avea aceleași caracteristici.
- Altitudinea reliefului – temperatura scade cu cât înălțimea reliefului crește. Scăderea este de 6°C la 1000 m.

Temperatura are un rol important pentru modul în care plantele și animalele se adaptează la condițiile de mediu. Astfel, în funcție de temperatură, putem întâlni mai multe tipuri de plante și animale.

CAPITOLUL 3

Exersează!

Analizează harta izotermelor medii anuale (linii care unesc puncte în care se înregistrează aceeași temperatură – figura 3) și răspunde la următoarele întrebări:

1. Care sunt cele mai mari temperaturi medii anuale întâlnite pe Terra?
2. Care sunt cele mai mici temperaturi medii anuale întâlnite pe Terra?
3. În ce emisferă se găsesc cele mai mici temperaturi medii anuale? De ce?
4. Pe ce continente se întâlnesc temperaturi medii anuale de peste 30° C?

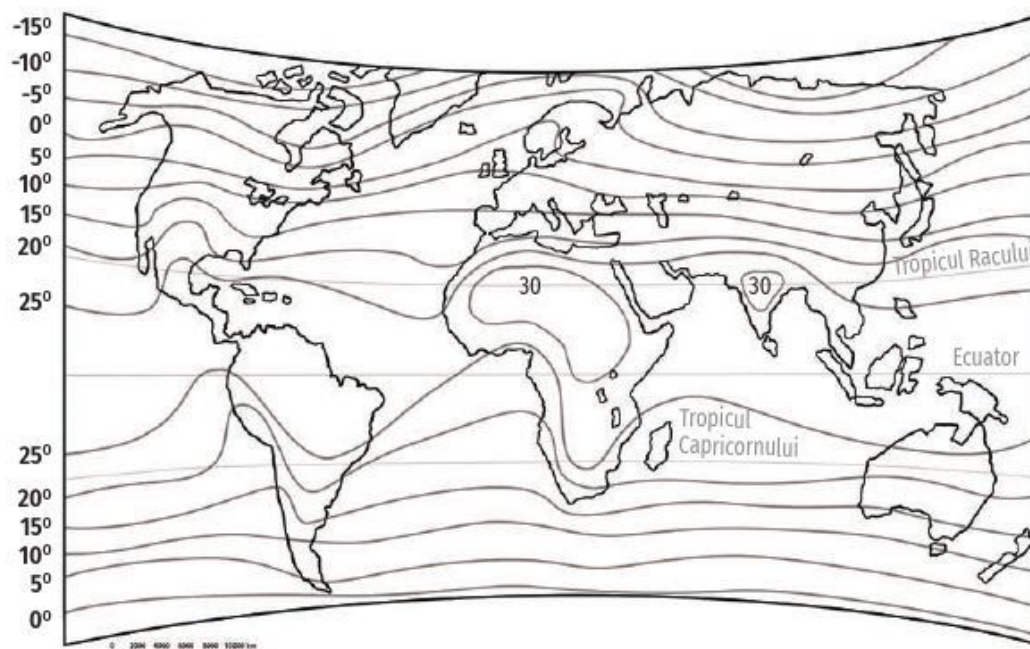


Figura 3. Harta izotermelor anuale

MIC DICȚIONAR

sublimare – transformarea din stare gazoasă direct în stare solidă, fără a mai trece prin starea lichidă.

aversă – precipitații (ploi sau ninsori) care încep și se termină brusc.

evapotranspirație –

b. Precipitațiile

Observă!

Analizează schița circuitului apei în natură (figura 4), amintește-ți ce ai învățat în clasa a IV-a la disciplina Științe ale naturii și completează enunțurile:

1. Evaporarea este procesul prin care apa trece din stare lichidă în stare _____.
2. Cea mai mare cantitate de apă se evaporă de pe suprafața _____.
3. Condensarea este procesul prin care apa trece din stare gazoasă în stare _____.
4. Sublimarea este procesul prin care apa trece din stare gazoasă în stare _____.
5. Prin condensarea apei în atmosferă se formează _____.
6. Când se acumulează multe picături de apă în nori, cad _____.
7. Apa căzută din precipitații se _____ pe suprafața terestră sau se _____ în subsol.
8. Prin scurgere, apa se întoarce în _____.

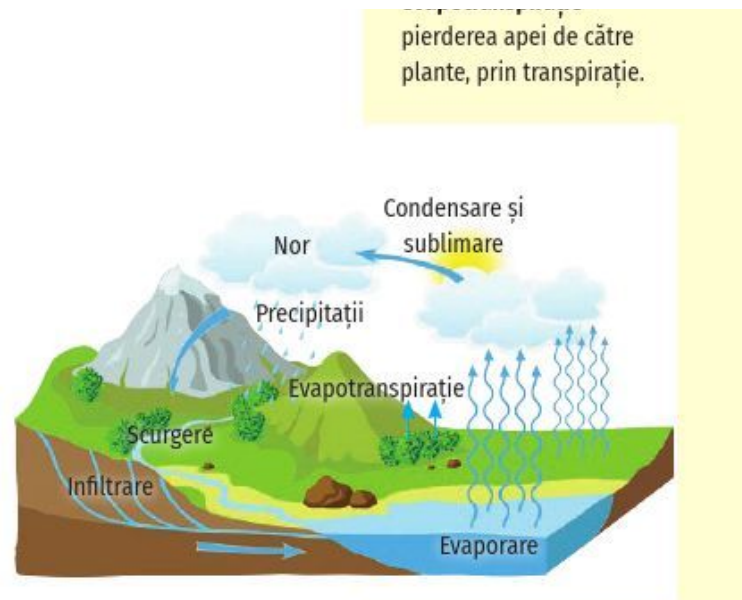


Figura 4. Circuitul apei în natură

CAPITOLUL 3



Figura 5. Nori nimbostratus



Figura 6. Nori cirrus



Figura 7. Nori cumulonimbus

PORTOFOLIULIU

Realizează un colaj de imagini cu diferite tipuri de nori, precizând în dreptul fiecăruia dacă aduc sau nu precipitații și ce fel de precipitații pot aduce.



Figura 8. Ninsoare

Învăț!

În natură, apa trece prin toate cele trei stări de agregare: lichidă, solidă, gazoasă. În cadrul acestui circuit, apa ajunge în atmosferă, unde formează norii și cade înapoi pe pământ sub formă de precipitații.

Norii sunt alcătuiți din apă în stare lichidă sau solidă (picături de apă și cristale de gheață). Aceștia se formează ca urmare a condensării sau sublimării vaporilor de apă. Când vaporii de apă se condensează în apropierea pământului, apare **ceața**.

Norii pot fi de mai multe feluri, în funcție de alcătuirea lor:

- Norii alcătuiți dominant din picături de apă: nimbostratus (figura 5), stratus au culoarea gri și se găsesc la înălțime mică. Din aceștia cad precipitații.
- Norii alcătuiți dominant din cristale de gheață: cirrus (figura 6) au culoarea albă și se găsesc la înălțime mare. Din aceștia nu cad precipitații.
- Norii alcătuiți din picături de apă în partea lor inferioară și din cristale de gheață în partea lor superioară: cumulonimbus (figura 7) se întind pe verticală (în sus) și pot aduce grindina.

Precipitațiile pot fi de mai multe feluri:

1. Solide:

- **Ninsoarea** (figura 8) – este alcătuită din cristale fine de gheață (fulgi de zăpadă).
- **Grindina** (figura 9) – este alcătuită din bucăți de gheață de diferite mărimi.
- **Măzăricea** – este alcătuită din grăunțe de gheață de aproximativ cinci milimetri.
- **Lapovița** (figura 10) – se formează atunci când fulgii de zăpadă se topesc parțial înainte să cadă pe pământ.
- **Chiciura** – se formează atunci când ceața se condensează în jurul obiectelor subțiri din mediul înconjurător (crengi, cabluri electrice etc.).

2. Lichide:

- **Ploaia** (figura 11) – este alcătuită din picături de apă.
- **Burnița** – este alcătuită din picături foarte fine de apă.



Figura 9. Grindină



Figura 10. Lapoviță



Figura 11. Ploaie torențială

60

Exersează!

Asociază termenii din coloana A cu definițiile din coloana B. 

A	B
Condensare	Precipitații care încep și se termină brusc
Evaporare	Proces prin care plantele elimină vapori de apă în atmosferă
Evapotranspirație	Vapori de apă condensați la nivelul pământului
Ceață	Trecerea apei din stare lichidă în stare gazoasă
Grindină	Trecerea apei din stare gazoasă în stare lichidă
Aversă	Precipitații alcătuite din bucăți de gheață

CAPITOLUL 3

c. Presiunea atmosferică și vânturile

Observă! 

Analizează figura 12 și completează spațiile libere:

1. La Ecuator, presiunea atmosferică este _____.
2. La poli, presiunea atmosferică este _____.
3. Calmul ecuatorial se manifestă de-o parte și de alta a _____.
4. Alizeele bat de la tropice la _____.
5. Vânturile de Vest bat între paralela de _____ și cea de _____.
6. Vântul care bate de la poli la paralela de 60 grade este _____.

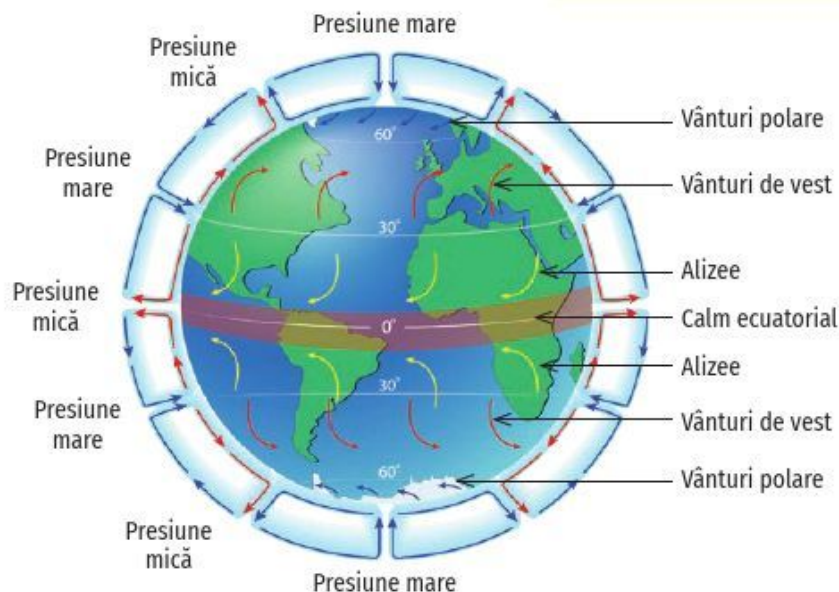


Figura 12. Formarea vânturilor

Învață! 

Presiunea aerului este forța cu care aerul apasă pământul. Presiunea e influențată de temperatura aerului. Cu cât temperatura este mai ridicată, cu atât aerul este mai ușor, iar presiunea, mai mică. Prin urmare, la Ecuator, presiunea atmosferică e cea mai mică, iar la poli este cea mai mare.

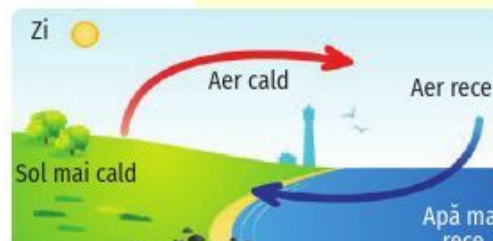
Vânturile sunt mișcări ale aerului dinspre zonele cu presiune mare spre zonele cu presiune mică. După temperatură, ele pot fi calde sau reci. După cantitatea de vapori de apă transportată, pot fi uscate sau umede.

Există trei categorii de vânturi: permanente, periodice și locale:

- **Vânturile permanente** (alizeele, vânturile de vest, vânturile polare) bat tot timpul anului pe aceeași suprafață și în aceeași direcție.

MIC DICȚIONAR

calm ecuatorial – mișcare de ridicare a aerului, întâlnită la Ecuator; este o zonă în care nu bate vântul.



- **Vânturile periodice** (musonii și brizele – figura 13) se formează la contactul dintre două suprafețe foarte diferite, din cauza caracteristicilor acestora. Bat periodic, un anumit interval de timp dintr-o direcție, apoi un alt interval de timp din altă direcție.
- **Vânturile locale** (crivățul, austrul, bora) se formează datorită unor factori locali. Se manifestă pe suprafețe mici și pot fi calde sau reci, uscate sau umede, în funcție de factorul care a determinat apariția lor.



Figura 13. Formarea brizelor marine

Exersează!

Răspunde cu adevărat (A) sau fals (F): 

1. Principalul factor care influențează presiunea este temperatura aerului.
2. Vânturile sunt mișcări ale aerului de la presiune mică la presiune mare.
3. Musonii sunt vânturi permanente.
4. Vânturile locale se manifestă pe suprafețe restrânse.
5. După temperatură, vânturile sunt calde sau reci.

LUCRU ÎN ECHIPE

Analizează imaginea de mai sus și prezintă cu colegul de bancă modul de formare al brizelor marine.

CAPITOLUL 3

MIC DICȚIONAR

precipitații torențiale – precipitații în cantități mari care cad într-un interval scurt de timp.

„rupere de nori“ – ploaie torențială însoțită de descărcări electrice.

trăsnet – fulger care atinge suprafața terestră.

LUCRU ÎN ECHIPE

Împreună cu colegul/colega de bancă, informează-te cu privire la cel mai recent fenomen meteorologic de risc care a afectat localitatea ta și descoperă care au fost cauzele și efectele lui.

d. Fenomene meteorologice extreme

Observă!

În imaginile de mai jos sunt prezentate diferite fenomene meteorologice. Analizează-le și răspunde la următoarele întrebări:



1. Ce fenomene sunt reprezentate în imagini?
2. În care dintre imagini crezi că temperatura este scăzută?
3. În care dintre imagini crezi că temperatura este ridicată?
4. În care dintre imagini cad precipitații sub formă de ploaie?
5. În care dintre imagini cad precipitații sub formă de ninsoare?
6. În care dintre imagini au căzut cele mai puține precipitații în ultimul timp?
7. În care dintre imagini viteza vântului este cea mai mare?
8. În care dintre imagini se vede trăsnetul?

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi importanța atmosferei pentru viața și activitatea omului;
- să fi conștient de rolul omului în accentuarea unor fenomene meteo;
- să știi să te ferești din calea unor fenomene care ar putea să îți pună viața în pericol.

62

Viața și activitatea omului sunt afectate de unele fenomene meteorologice. Acestea poartă denumirea de fenomene meteorologice de risc. Apariția lor are numeroase cauze naturale, dar în ultimii ani s-a observat o creștere a frecvenței lor ca efect al activității umane.

Câteva fenomene meteorologice de risc sunt:

- Ciclonii tropicali – sunt fenomene apărute în zona caldă care se manifestă prin vânt puternic și ploi torențiale. Se formează deasupra oceanului, iar în drumul lor pot atinge marginea continentelor provocând pagube materiale și chiar victime omenești.
- Tornadele – sunt vârtejuri de aer formate pe uscat, care ating viteze foarte mari și care provoacă numeroase pagube materiale.
- Seceta – este un fenomen caracterizat prin lipsa apei. Începe atunci când nu mai cad precipitații și se intensifică după ce apa din sol se evaporă.
- Fenomenele de toamnă-iarnă (polei, chiciură, brumă, îngheț) sunt fenomene care pot afecta circulația pe șosele, dar și agricultura.

CAPITOLUL 3

3. Vremea și clima

Observă! 

Analizează imaginea alăturată care prezintă principalele instrumente din stația meteorologică, informează-te pe internet și precizează ce măsurători se realizează cu fiecare.

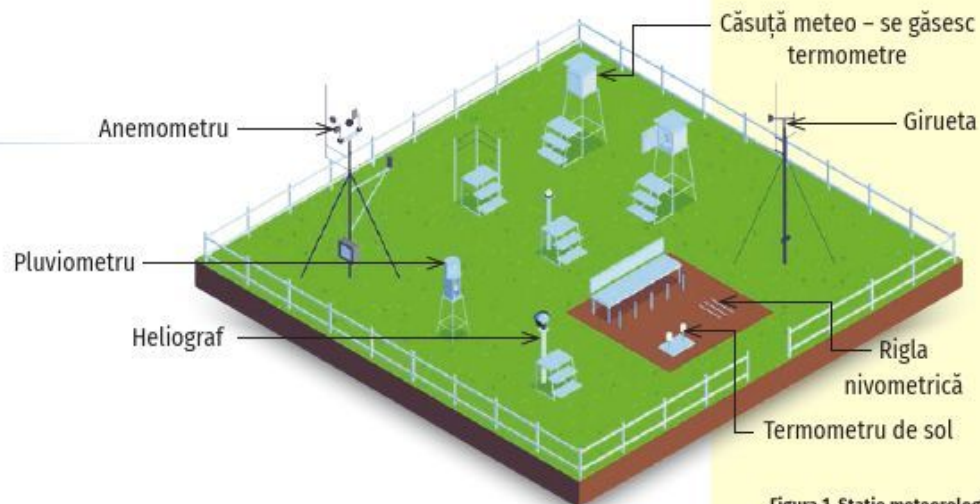


Figura 1. Stație meteorologică

Învată!

Vremea reprezintă starea atmosferei la un moment dat. Aceasta evoluează foarte repede, se poate modifica de la o oră la alta. Elementele care se modifică sunt: presiunea aerului, temperatura, viteza și direcția vântului, gradul de acoperire al cerului cu nori sau precipitațiile. Analizând evoluția acestora, se poate ști ce modificări vor avea loc în viitor. Astfel, se realizează prognozele meteorologice, cele mai exacte fiind cele de scurtă durată.

Meteorologia este știința care se ocupă cu studiul vremii. Pentru a urmări starea vremii, **meteorologii** folosesc instrumente aflate la sol – în stațiile meteorologice –, sau în atmosfera înaltă. Sateliții meteorologici sunt cele mai moderne instrumente de monitorizare a vremii (figura 2).

Clima reprezintă starea atmosferei urmărită pe un interval lung de timp, chiar mai lung de câteva sute de ani. Știința care studiază clima este **climatologia**. Aceasta ne oferă informații despre caracteristicile generale ale elementelor climatice, raportându-se la medii anuale sau multianuale. Astfel, se analizează: temperatura medie anuală, precipitațiile medii anuale, circulația generală a aerului etc.

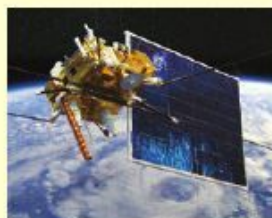


Figura 2. Satelit meteorologic

Aprofundează!

Zilnic, în stația meteorologică, se fac măsurători de temperatură din șase în șase ore. Temperaturile obținute se adună și rezultatul se împarte la patru. Se obține astfel temperatura medie zilnică. Temperatura medie lunară se calculează adunând temperaturile medii zilnice și împărțind la numărul de zile din luna respectivă, iar **temperatura medie anuală** se calculează adunând temperaturile medii lunare și împărțind la 12 (lunile anului).

Informează-te cu privire la modul în care se calculează precipitațiile medii anuale.

Exersează!

Completează spațiile libere din următoarele propoziții: 

- Meteorologia este știința care se ocupă cu _____.
- Climatologia este știința care se ocupă cu _____.
- Instrumentele cu care se fac măsurători la sol se găsesc în _____.
- Cele mai moderne instrumente de monitorizare a atmosferei sunt _____.
- În climatologie se utilizează caracteristicile _____ ale elementelor climatice.

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să știi cum se elaborează prognoza meteo;
- să înțelegi rolul măsurătorilor meteorologice;
- să fi conștient că intervalul de timp pentru care se realizează o prognoză meteorologică este foarte important; cu cât intervalul este mai scurt, cu atât prognoza este mai exactă.

CAPITOLUL 3

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- tipurile de climă și caracteristicile acestora.

4. Zonele de climă ale Terrei. Influența climei asupra geosferelor

Observă!

1. Folosind legenda hărții, identifică tipurile de climă numerotate de la 1 la 16.

- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 9. _____ |
| 2. _____ | 10. _____ |
| 3. _____ | 11. _____ |
| 4. _____ | 12. _____ |
| 5. _____ | 13. _____ |
| 6. _____ | 14. _____ |
| 7. _____ | 15. _____ |
| 8. _____ | 16. _____ |

2. Identifică și alte regiuni în care se găsesc tipurile de climă numerotate pe hartă.



Învăț!

În funcție de forma Pământului și de caracteristicile elementelor climatice (temperatură, precipitații, vânturi, presiune atmosferică și altele), pe Terra s-au format trei zone de climă care, la rândul lor, se împart în mai multe tipuri de climă.

1. Zona caldă – este situată între 0° și 30° latitudine nordică și sudică

Tipul de climă	Localizare	Caracteristici
Clima ecuatorială	0 – 5° latitudine nordică și sudică	Un singur anotimp – vara Temperaturi medii anuale: 26 – 27°C Precipitații: bogate și zilnice (peste 2000 mm/an) Nu bat vânturi – calm ecuatorial (mișcare de ridicare a aerului)
Clima subecuatorială	5 – 12° latitudine nordică și sudică	Două anotimpuri: unul ploios și unul secetos Temperaturi medii anuale: 24 – 27°C Precipitații: șase luni plouă zilnic, șase luni nu plouă Vânturi: calm ecuatorial în anotimpul ploios și alizee în anotimpul secetos

MIC DICȚIONAR

deșert – regiune aridă în care, din cauza condițiilor climatice, viața vegetală și animală este foarte redusă.

CAPITOLUL 3



Figura 1. Harta zonelor de climă

Tipul de climă	Localizare	Caracteristici
Clima tropical aridă și semiaridă Deșert cald	12 – 30° latitudine nordică și sudică	Un singur anotimp călduros și secetos Temperaturi medii anuale: 25 – 30°C, ziua este foarte cald, noaptea este foarte frig Precipitații: foarte sărace (sub 200 mm/an) Vânturi: alizee
Clima tropical umedă – musonică	Sudul și sud-estul Asiei	Două anotimpuri: unul ploios, unul secetos Temperaturi medii anuale: 24 – 27°C Precipitații: șase luni plouă foarte mult (pot apărea inundații), șase luni nu plouă Aici se află polul ploilor – peste 11 000 mm/an Vânturi: musonii

LUCRAȚI ÎN PERECHE

Analizați pe harta climatică America de Sud. Informați-vă asupra factorilor care determină apariția climei tropical aride pe coasta de vest a acestui continent.

CAPITOLUL 3

PROIECT

Ce vei face?

Vei căuta imagini cu locuri care aparțin unui tip de climă la alegere.

De ce vei face?

Ca să înțelegi care este rolul climei în apariția anumitor peisaje.

Cum vei face?

1. Vei face un colaj de imagini din locuri care aparțin unui tip de climă la alegere.
2. Vei descrie ce vezi în acele imagini: cum arată plantele, cât de bogate sunt, cum arată așezările omenești, cu ce se ocupă oamenii în acele locuri.
3. Vei prezenta colegilor proiectul tău despre tipul de climă ales.
4. Veți discuta despre modul în care viețuitoarele s-au adaptat la condițiile climatice.

Cum vei ști dacă ai reușit?

Dacă vei găsi o explicație privind adaptarea viețuitoarelor la condițiile de mediu.

2. Zona temperată – este situată între 30 și 66° latitudine nordică și sudică

Tipul de climă	Localizare	Caracteristici
Clima subtropicală (mediteraneeană)	30 – 40° latitudine nordică și sudică	Două anotimpuri: unul ploios și unul secetos; apar scurte anotimpuri de tranziție (primăvara și toamna) Temperaturi medii anuale: 15 – 20°C Precipitații: șase luni ploaie (iarna), șase luni nu ploaie (vara); foarte rar ninge. În funcție de cantitatea de precipitații, clima subtropicală poate fi uscată sau umedă Vânturi: vânturi de vest, alizee
Clima temperat-oceanică	40 – 60° latitudine nordică și sudică La marginea continentelor, la contactul cu oceanul	Patru anotimpuri: se diferențiază în funcție de temperatură Temperaturi medii anuale: 5 – 15°C Precipitații: bogate (1000 mm), mai ales primăvara și toamna; iarna ninge Vânturi: vânturi de vest
Clima temperată de tranziție	40 – 60° latitudine nordică și sudică În interiorul continentelor	Patru anotimpuri: se diferențiază în funcție de temperatură Face trecerea între clima temperat-oceanică și cea continentală Temperaturi medii anuale: 5 – 15°C Precipitații: între 500 și 1000 mm Vânturi: vânturi de vest
Clima temperat-continentală	40 – 60° latitudine nordică și sudică În interiorul continentelor	Patru anotimpuri: se diferențiază în funcție de temperatură Temperaturi medii anuale: 5 – 15°C Precipitații: sărace (sub 500 mm), mai ales primăvara și toamna; iarna ninge Vânturi: vânturi de vest
Clima temperat-continentală aridă Deșert temperat	40 – 60° latitudine nordică și sudică În interiorul continentelor	Patru anotimpuri care se diferențiază în funcție de temperatură Temperaturi medii anuale: 5 – 15°C; iarna este foarte frig, vara, foarte cald Precipitații: foarte sărace (sub 200 mm) Vânturi: vânturi de vest

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

Clima temperată rece	60 – 66° latitudine nordică	Patru anotimpuri: primăvara și toamna foarte scurte Temperaturi medii anuale: 5°C Precipitații: bogate (2000 mm) în apropierea oceanelor și sărace (500 mm) în interiorul continentelor Vânturi: vânturi de vest; câteodată, iarna, pătrund mase de aer polar
----------------------	-----------------------------	--

3. Zona rece – este situată între 66 și 90° latitudine nordică și sudică

Tipul de climă	Localizare	Caracteristici
Clima subpolară	66 – 75° latitudine nordică și sudică	Două anotimpuri: vara rece și iarna geroasă Temperaturi medii anuale: 0 – 5°C Precipitații: sărace Vânturi: vânturi de vest, vânturi polare
Clima polară Deșert rece	75 – 90° latitudine nordică și sudică	Un anotimp: iarna Temperaturi medii anuale: sub 0°C Precipitații: foarte sărace Vânturi: vânturi polare

CAPITOLUL 3

Aprofundează!  

Clima musonică sau tropical umedă apare în sudul și sud-estul Asiei. Aceasta se formează în urma acțiunii vântului numit muson. Acesta aduce cantități foarte mari de precipitații pe timpul verii, determinând apariția polului ploilor de pe Glob în Cherrapunji (India), unde cantitatea medie de precipitații depășește 11 000 mm.

Analizează figura 1 și figura 2 și informează-te cu privire la formarea musonului de vară și a celui de iarnă.

Clima montană – în zona munților înalți, elementele climei se etajează, ceea ce înseamnă că temperatura scade, iar cantitatea de precipitații crește cu cât altitudinea este mai mare. Din cauza diferenței de temperatură dintre vârful muntelui și poalele muntelui se formează brizele montane.

Identifică pe harta climatică de la pagina 54 principalele lanțuri de munți unde apare clima montană.

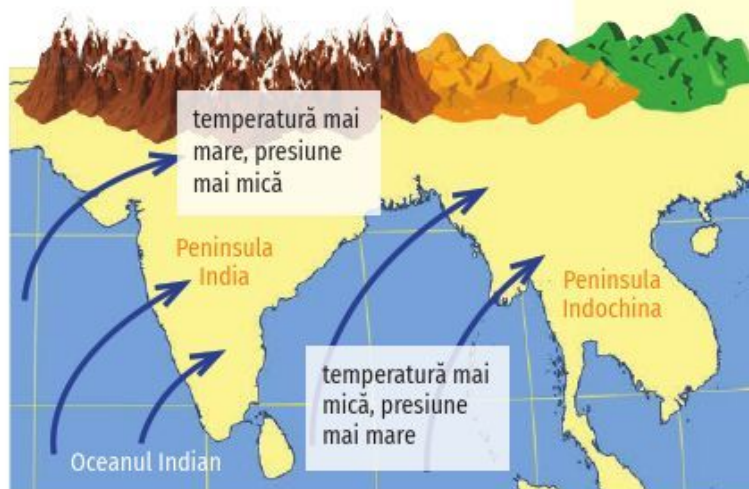


Figura 2. Musonul de vară

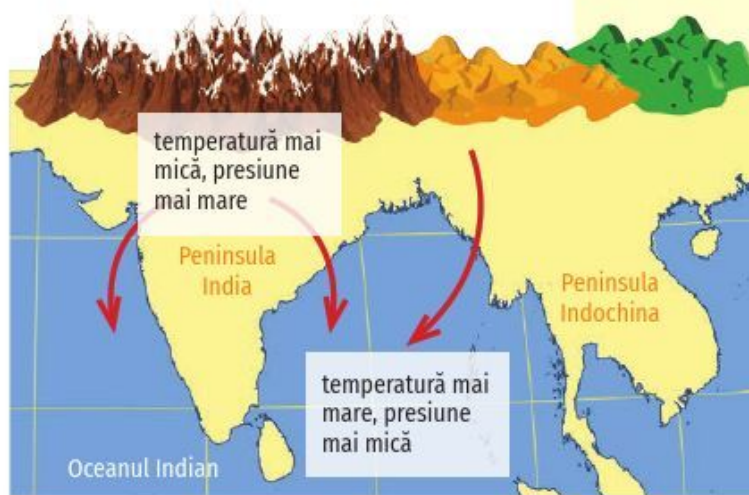


Figura 3. Musonul de iarnă

Exersează!

LA CE ÎTI FOLOSEȘTE

Alege răspunsul corect: 

1. Calmul ecuatorial se manifestă în:
 - a. clima ecuatorială;
 - b. clima tropical aridă;
 - c. clima temperat continentală.
2. Clima subpolară se manifestă între:
 - a. 40 - 60° latitudine nordică;
 - b. 60 - 66° latitudine nordică;
 - c. 66 - 75° latitudine nordică și sudică.
3. Polul ploilor de pe Glob se găsește în:
 - a. clima polară;
 - b. clima musonică;
 - c. clima tropical aridă.
4. Două vânturi permanente bat în clima:
 - a. ecuatorială;
 - b. subecuatorială;
 - c. tropical aridă.

CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi că pe suprafața terestră există mai multe tipuri de climă, că apariția lor este influențată de temperatură, precipitații și vânturi;
- să știi, în cazul unei călătorii, cum să te porți (cu ce te îmbraci, la ce te aștepti din punctul de vedere al vremii etc.).

CAPITOLUL 3

Aplicație: 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 (grindină, polei, furtuni, secetă, caniculă, viscol, tornade etc.)



EXPLOREAZĂ! 

Studiază codurile de culoare pentru avertizările meteorologice și descrierile lor:

ROȘU	PORTOCALIU	GALBEN	VERDE
<p>Sunt prognozate fenomene meteorologice periculoase de intensitate foarte mare (vânt, ploi abundente, descărcări electrice, grindină, caniculă, ger). Există risc de viituri majore.</p>	<p>Sunt prognozate fenomene meteorologice periculoase de intensitate mare (vânt, ploi abundente, descărcări electrice, grindină, caniculă, ger). Există risc de viituri pe râurile mici.</p>	<p>Sunt prognozate fenomene meteorologice obișnuite pentru zona respectivă (averse, descărcări electrice, intensificări de vânt, temperaturi ridicate), dar temporar pot deveni periculoase pentru anumite activități. Există risc de creșteri de debite și niveluri.</p>	<p>Nu sunt prognozate fenomene meteorologice sau hidrologice periculoase.</p>

Explorează site-ul **Agenției Naționale de Meteorologie** (meteoromania.ro) și informează-te cu privire la avertizările meteorologice de vreme severă din România pentru următorul interval de timp. Realizează un set de reguli de comportament în cazul fenomenelor care urmează să aibă loc și informează-i



pe colegii tăi din alte clase cu privire la importanța respectării lor.

Exemplu de set de reguli:

Reguli de comportament în cazul producerii unor fenomene de risc

Pentru vară

- Evită expunerea prelungită la soare în intervalul 11:00 - 17:00.
- Protejează-ți capul cu o șapcă sau o pălărie.
- Poartă haine lejere, în culori deschise.
- Consumă suficientă apă ca să eviți deshidratarea.

Pentru iarnă

- Folosește haine groase și verifică prognoza meteo înainte de a pleca de acasă.
- Evită deplasările dacă ninge sau viscolește.
- Informează-te despre starea drumurilor.
- Verifică dacă ai acasă lanternă, lampă solară, felinar etc., în cazul în care are loc o pană de curent.



CAPITOLUL 3



INVESTIGHEAZĂ ȘI EXPERIMENTEAZĂ!

Investigație: Meteorologul de serviciu

Folosind stația meteo (figura 1) a cabinetului de geografie sau orice aplicație de meteorologie de pe telefonul mobil (figura 2), notează zilnic, timp de o săptămână, valorile și caracteristicile principalelor elemente meteorologice într-un tabel:



Figura 1. Stație meteo



Figura 2. Stație meteo și aplicație meteorologică

Exemplu

Ziua 1

Ora	Temperatura (grade Celsius)	Umiditatea aerului (%)	Viteza vântului (km/h)	Șansa de ploaie (%)
6:00	7,3	54	3	3
12:00	16,1	51	2,3	2
18:00	13,5	53	2	2
24:00	6,3	55	1,5	0
Media zilnică	10,8		2,2	

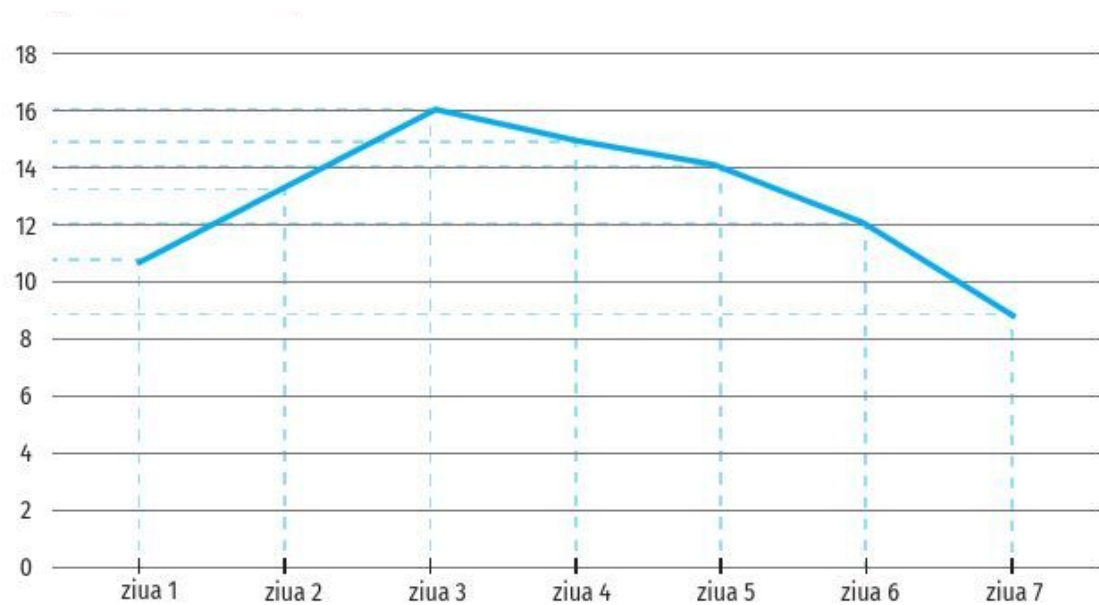
Calculează temperatura medie zilnică și viteza medie zilnică a vântului, apoi calculează temperatura medie și viteza medie a vântului pentru toată săptămâna.

Realizează, ghidat de profesor, un grafic cu temperatura medie zilnică pentru săptămâna analizată, asemănător celui din exemplul de rezolvare de mai jos.

Exemplu

Temperatura medie a săptămânii



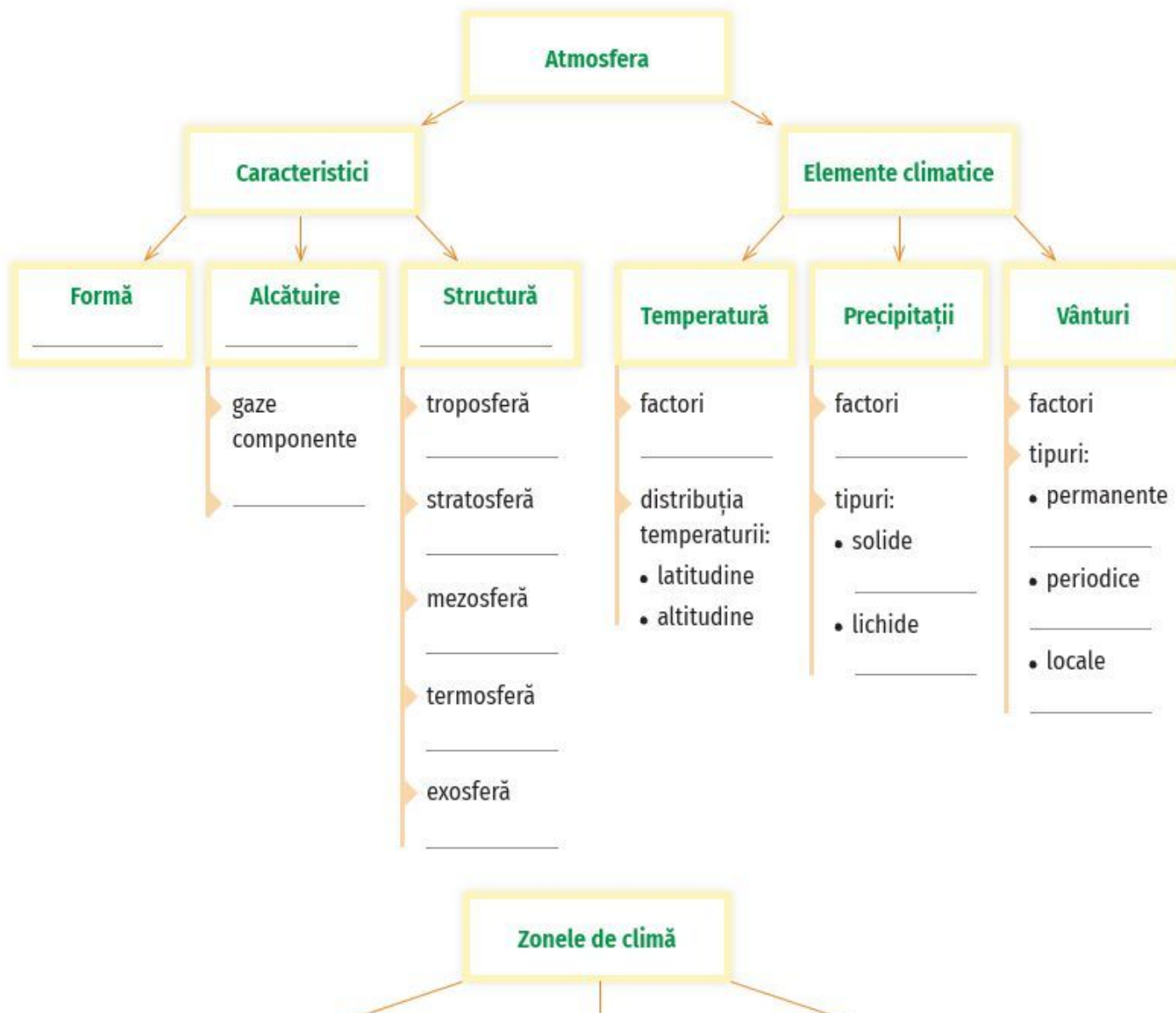


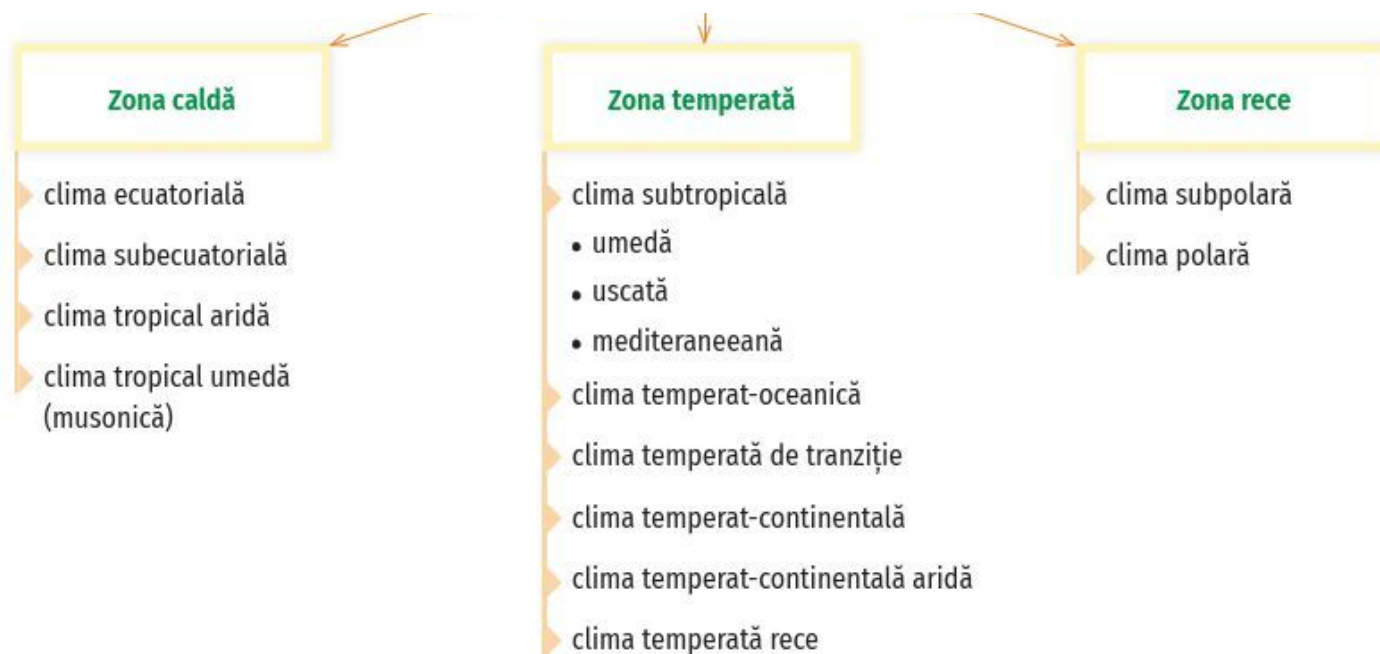
Analizează graficul și descrie evoluția temperaturii în săptămâna analizată.



CAPITOLUL 3

RECAPITULARE





CAPITOLUL 3

EVALUARE

I. Completează enunțurile cu răspunsul corect: 20 p

1. Forma atmosferei este _____.
2. Gazul cu cel mai mare procent din atmosferă este _____.
3. Stratul atmosferei cu cea mai mare concentrație de ozon este _____.
4. Gazul din atmosferă care întreține arderea este _____.
5. Reține radiația ultravioletă gazul din atmosferă numit _____.

II. Completează schema:

20 p

Factorii care influențează clima

_____ determină diferențe de temperatură de la zi la noapte.

_____ determină diferențe de temperatură între anotimpuri.

_____ determină scăderea temperaturii cu 6°C la 1000 m.

_____ determină diferențe mici de temperatură între zi și noapte.

III. Răspunde cu adevărat (A) sau fals (F):

20 p

1. Alizeele sunt vânturi permanente.
2. Musonii sunt vânturi periodice.
3. Vânturile de vest bat dinspre poli spre cercurile polare.
4. Vânturile polare sunt vânturi calde.
5. Calmul ecuatorial definește o suprafață de-o parte și de alta a Ecuatorului unde nu bat vânturi.

IV. Scrie o caracterizare a climei subecuatoriale precizând următoarele:

20 p

- temperatura medie anuală;
- cantitatea de precipitații medii și modul de distribuție pe parcursul unui an;
- vânturile;
- cel puțin două regiuni geografice în care se manifestă.

V. Identifică pe harta de mai jos tipurile de climă:

10 p



Subiectul I	Subiectul II	Subiectul III	Subiectul IV	Subiectul V	Oficiu	Total
5 × 4 p = 20 p	4 × 5 p = 20 p	5 × 4 p = 20 p	3 p + 8 p + 3 p + 6 p = 20 p	5 × 2 p = 10 p	10 p	100 p

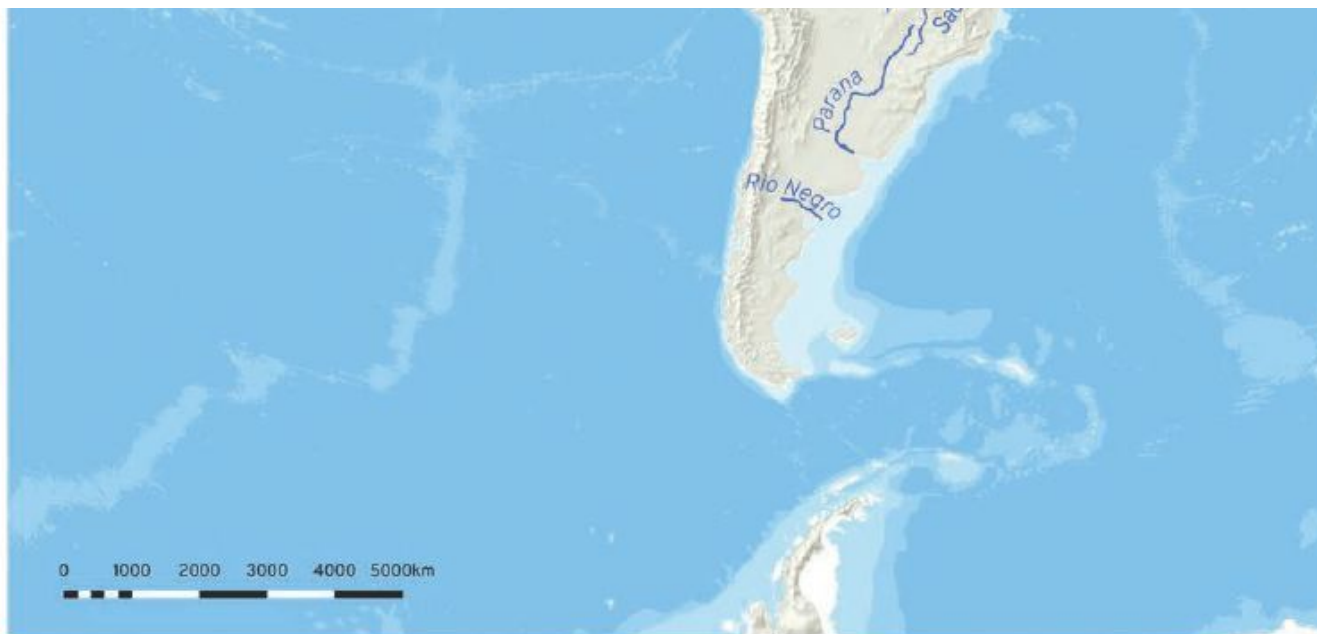
AUTOEVALUARE - Pe o scară de la 5 la 1, notează nivelul pe care l-ai atins prin parcurgerea acestei unități de învățare, evaluând următoarele criterii:

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 atmosferă.					
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.					

CAPITOLUL 3

HARTA HIDROGRAFICĂ A LUMII





CAPITOLUL 3





CAPITOLUL 3

HIDROSFERA

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- caracteristicile și rolul hidrosferei;
- circuitul apei în natură.

C. HIDROSFERA

1. Caracteristici generale și importanță

Observă!

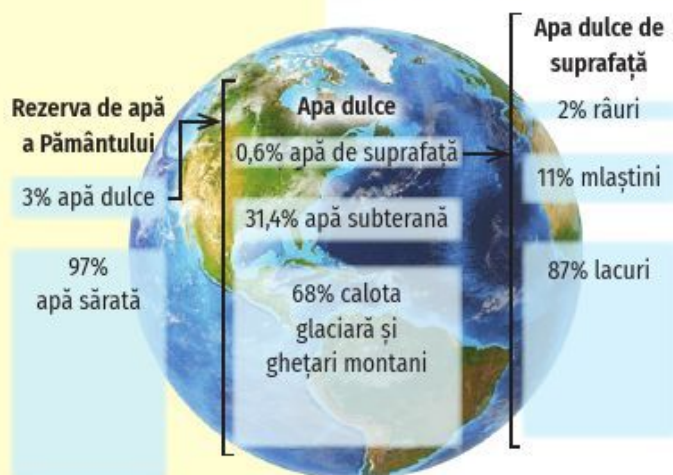


Figura 1. Structura hidrosferei

Analizează imaginea alăturată, în care se prezintă modul în care este distribuită apa pe suprafața terestră, apoi răspunde la următoarele întrebări:

1. Care este procentul de apă sărată de pe Terra? Dar de apă dulce?
2. Unde se găsește apă dulce? Care este procentul de apă dulce care se găsește în calota glaciară și în ghețarii montani?
3. Care sunt apele de suprafață? Care dintre ele concentrează cea mai mare parte din apa dulce de suprafață?

MIC DICȚIONAR

calotă glaciară – suprafață întinsă de gheață întâlnită pe continentele sau pe insulele din apropierea polilor, în zona rece.

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi importanța apei pentru om;

Învăță!

Hidrosfera reprezintă învelișul de apă al Pământului. Pe Terra, apa se găsește în toate cele trei stări de agregare: **solidă** (în ghețari), **lichidă** (în mări și oceane, râuri și lacuri sau în scoarța terestră) și **gazoasă** (în atmosferă). Apa poate trece dintr-o stare de agregare în alta prin mai multe procese: **evaporare**, **condensare**, **sublimare**, **topire**, **solidificare** (îngheț).

Circuitul apei în natură este unul dintre cele mai importante și complexe procese care au loc în natură și cuprinde toate învelișurile Pământului.

Cea mai mare cantitate de apă se găsește în mări și oceane (97%), însă, fiind sărată, nu poate fi folosită de către om. Mai mult de jumătate din rezervele de apă dulce sunt înghețate. Prin urmare, omului îi rămâne o cantitate foarte mică de apă pe care o poate folosi. Agricultură este activitatea în care se utilizează cea mai mare cantitate de apă,

- Sa arati care sunt principalele surse de apă utile omului.



Exersează!

Analizează imaginile numerotate de la 1 la 4 și completează spațiile libere: 

1. Observăm apă în stare gazoasă în imaginea _____.
2. Observăm apă în stare solidă în imaginea _____.
3. Observăm apă sărată în imaginea _____.
4. Norii din imaginea 1 s-au format prin procesul de _____ a vaporilor de apă.
5. De pe suprafața oceanului din imaginea 4, apa se _____ ajungând în atmosferă.

CAPITOLUL 3

2. Oceanul Planetar: componente și localizare. Dinamica apelor oceanice

a. Componente și localizare

Observă!

Identifică pe harta hidrografică a lumii de la paginile 72-73:

1. Oceanele Terrei și continentele pe care le despart;
2. Mările care mărginesc continentul Europa;
3. Mările care mărginesc continentul Asia.



Figura 1. Harta hidrografică a lumii

Învăță!

Oceanul Planetar este alcătuit din totalitatea oceanelor și mărilor care comunică între ele prin suprafețe larg deschise sau prin strâmtori.

- Oceanele** sunt întinderi mari de apă care despart continentele. Oceanele Terrei sunt:
- Oceanul Pacific – este cel mai întins și are cea mai mare adâncime. Ocupă 35% din suprafața planetei noastre și are cele mai multe insule. Adâncimea maximă este de 11 022 m, în Groapa Marianelor.
 - Oceanul Atlantic – este cel mai tânăr și continuă să se extindă datorită riftului aflat pe mijlocul său. Ocupă 20% din suprafața planetei și are adâncimea maximă de 9219 m, măsurată în Groapa Puerto Rico.
 - Oceanul Indian – se întinde în cea mai mare parte în emisfera sudică și este cel mai

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- componentele Oceanului Planetar: oceane și mări;
- mișcări în Oceanul Planetar: valuri, marea, curenți.

MIC DICȚIONAR

banchiză – partea superioară înghețată a Oceanului Arctic, din care

- Oceanul Indian – se întinde în cea mai mare parte în emisfera sudică și este cel mai cald ocean. Ocupă 15% din suprafața planetei și atinge adâncimea maximă de 8047 m în Groapa Diamantelor.
- Oceanul Arctic (înghețat) – este cel mai mic, ocupând doar 3% din suprafața planetei. Se suprapune Polului Nord, de aceea, partea superioară este înghețată, formând banchiza.

Mările sunt suprafețe mai mici de apă aflate la marginea oceanelor sau în interiorul continentelor. Acestea sunt de trei feluri:

- Mările mărginașe – aflate la marginea oceanelor, comunicând cu acestea prin suprafețe larg deschise. Exemple: Marea Nordului, Marea Arabiei.
- Mările continentale – comunică cu Oceanul Planetar prin strâmtori. Exemple: Marea Baltică, Marea Neagră.
- Mările intercontinentale – se află între două continente și comunică cu Oceanul Planetar prin strâmtori. Exemplu: Marea Mediterană, care comunică cu Oceanul Atlantic prin Strâmtoarea Gibraltar.

Când apa Oceanului Planetar intră adânc în interiorul continentului se formează **golfurile**. Acestea comunică cu mările și oceanele prin strâmtori sau suprafețe larg deschise. Exemplu: Golful Persic comunică cu Marea Arabiei prin Strâmtoarea Ormuz.

se desprind bucați mari de gheață numite aisberguri.

golf – intrând al apei mării în interiorul continentului, fiind înconjurat din trei părți de uscat.

peninsulă – suprafață de uscat care este înconjurată din trei părți de apă și dintr-o parte de uscat.

strâmtoare – suprafață îngustă de apă prin care comunică mările și oceanele.

istm – porțiune îngustă de uscat care unește două continente.

CAPITOLUL 3

LUCRAȚI ÎN PERECHI

Împreună cu colegul de bancă, identificați pe hartă mările și oceanele care mărginesc continentul Asia.



Figura 2. Stație de desalinizare

ȘTIAI CĂ ...

- Marea Moartă (lac din sud-vestul Asiei) este cea mai sărată suprafață acvatică din lume, cu o salinitate medie de nouă ori mai mare decât cea a oceanului?
- Marea Neagră are o salinitate cuprinsă între 18 și 22 la mie?
- Marea Roșie este cea mai sărată mare din lume?

Aprofundează!

Proprietățile apei Oceanului Planetar

Salinitatea este determinată de cantitatea de săruri dizolvate în apă. Salinitatea medie a Oceanului Planetar este de 35‰ (adică 35 grame de sare la un litru de apă).

Cu cât temperatura aerului e mai mare, cu atât evaporația e mai mare, iar apa oceanică, mai sărată. Unele țări desalinizează apa mării și folosesc apa dulce și sarea rezultate din acest proces (figura 2).

Informează-te de ce unele mări sunt mai sărate, iar altele mai dulci. Care este cea mai sărată mare?

Temperatura apei diferă de la o zonă la alta, fiind influențată de temperatura aerului. Apa mării se încălzește și se răcește mai greu. Astfel, la rândul ei, influențează temperatura de pe țărm (linia care desparte uscatul continental de apa Oceanului Planetar). Fiind sărată, apa mării nu îngheață la 0°C, ci la temperaturi mai mici.

Umple trei boluri cu câte un litru apă. În primul pune patru linguri de sare, în al doilea, două linguri de sare, iar în al treilea nu pune sare deloc. Introdu-le în congelator și verifică-le din oră în oră. Ce observi? În care dintre cele trei boluri a înghețat cel mai repede apa? Dar cel mai lent?

b. Dinamica apelor oceanice

Observă!

I. Analizează imaginea alăturată (figura 3) și completează următoarele propoziții:

1. Partea cea mai înaltă a unui val se numește _____.
2. Partea cea mai joasă a unui val se





Figura 3. Părțile componente ale unui val



Figura 4. Formarea mării

numește _____.

3. Distanța dintre creasta și baza valului se numește _____.

4. Distanța dintre crestele a două valuri succesive se numește _____.

II. Analizează imaginea alăturată (figura 4) care reprezintă modul de formare al mării și completează următoarele propoziții cu termenii potriviți:

1. Corpul ceresc care influențează apariția mării este _____.

2. Apa Oceanului Planetar se ridică în timpul _____.

3. Apa Oceanului Planetar coboară în timpul _____.

CAPITOLUL 3

Învață!



Valurile sunt mișcări ondulatorii ale apelor mărilor și oceanelor care sunt datorate vântului. Valurile nu transportă apa, ci doar o ridică și o coboară succesiv.

Mareele sunt mișcări periodice de ridicare și coborâre a apei mărilor și oceanelor, determinate de forța de atracție a Lunii. Mareele au două faze:

- flux – atunci când apa se ridică.
- reflux – atunci când apa coboară.

În 24 de ore au loc două fluxuri și două refluxuri, la un interval de șase ore.

Curenții oceanici sunt mișcări de deplasare a apei mărilor și oceanelor determinate de vânt și de diferențele de temperatură. În funcție de locul în care se formează și de temperatura apei, curenții pot fi calzi sau reci. Ei pot influența clima din zonele de țărm în care se manifestă.

Aprofundează!

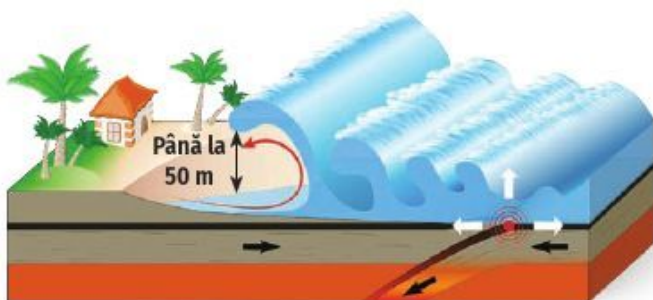


Figura 7. Tsunami

Valurile seismice, numite și tsunami (figura 7), se produc din cauza unor cutremure sau a unor erupții vulcanice subacvatice. Un tsunami este format dintr-o serie de valuri cu înălțimi foarte mari, care se formează în locul în care a avut loc cutremurul. Ele înaintază cu viteză mare spre țărm și sunt extrem de distrugătoare. Primul semn care ne poate avertiza că va avea loc un tsunami după producerea unui cutremur este retragerea apei mării din zona de țărm.

Informează-te în legătură cu cele mai distructive valuri seismice din ultimii 50 de ani.

Exersează!

ȘTIAI CĂ...

- Muntele Saint Michel este o stâncă situată în nord-vestul Franței, în Marea Măneciș. În timpul fluxului apa acoperă toată suprafața din jurul stâncii, dându-i aspect de insulă (figura 5), iar la reflux apa se retrage, formând o peninsulă (figura 6).



Figura 5. Muntele Saint Michel la flux



Figura 6. Muntele Saint Michel la reflux

PORTOFOLIUL

Vizionează pe internet un clip video cu tsunamiul de la Fukushima sau cu oricare alt tsunami și notează pe o fișă de lucru care sunt

Alege răspunsul corect: 

1. Cel mai întins ocean este:
a. Oceanul Atlantic; b. Oceanul Indian; c. Oceanul Pacific.
2. Cel mai adânc ocean este:
a. Oceanul Atlantic; b. Oceanul Indian; c. Oceanul Pacific.
3. Mările aflate în interiorul continentelor se numesc:
a. mări continentale; b. mări intercontinentale; c. mări mărginașe.
4. Salinitatea medie a Oceanului Planetar este:
a. 24 la mie; b. 35 la mie; c. 42 la mie.
5. Valurile sunt mișcări ale apei mării determinate de:
a. atracția Lunii; b. salinitate; c. vânt.
6. Mareele sunt mișcări de ridicare și coborâre a apei mării determinate de:
a. atracția Lunii; b. salinitate; c. vânt.

distrugerile pe care acesta le-a provocat.

**LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE
CE AI ÎNVĂȚAT:**

- să descoperi cele mai importante mări și oceane ale Terrei;
- să înțelegi mișcările apelor oceanice și cum pot fi ele identificate;
- să înțelegi că, uneori, fenomene naturale normale pot deveni periculoase pentru om.

CAPITOLUL 3

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- clasificarea apelor continentale;
- relieful creat de râuri;
- importanța apelor dulci.

MIC DICȚIONAR

infiltrare – pătrunderea apei în sol și apoi în porii rocilor.

roci impermeabile – roci prin care apa nu pătrunde.

roci permeabile – roci prin care apa se poate infiltra (poate să treacă).

argilă – rocă impermeabilă, de culoare roșie. Mai poartă denumirea de lut și se folosește pentru fabricarea obiectelor ceramice.

3. Apele continentale

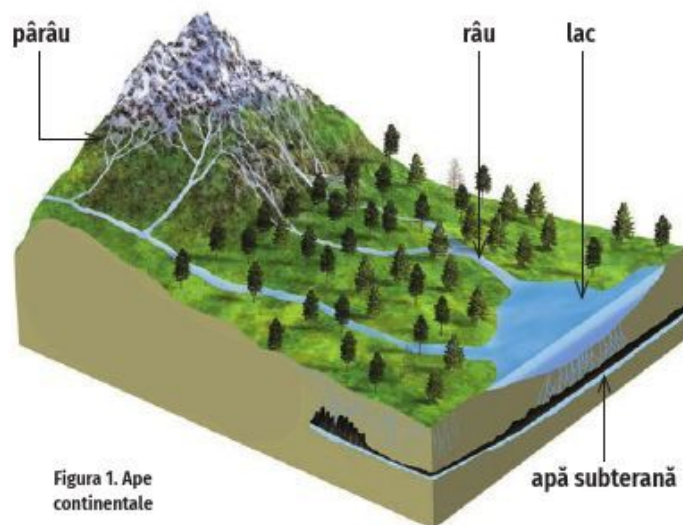


Figura 1. Ape continentale

Observă!

I. Identifică în figura 1 ce fel de ape se găsesc pe continent.

II. Răspunde la următoarele întrebări:

1. Care dintre apele continentale curg?
2. Care dintre apele continentale se află la suprafață?
3. Care dintre apele continentale se află în scoarța terestră?

Învăț!



1. **Apele curgătoare** (figura 2) sunt pâraiele, râurile și fluviile. Principalele elemente ale acestora sunt:



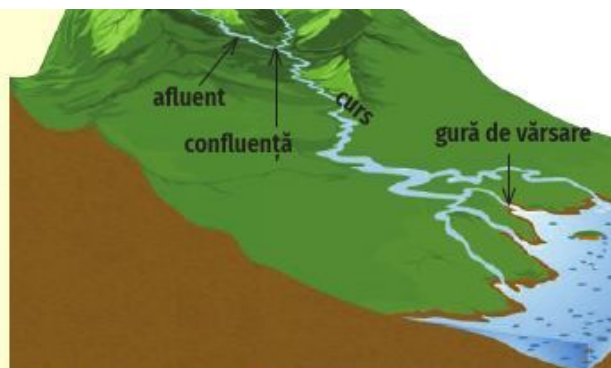


Figura 2. Ape curgătoare

- **Izvorul** – locul pe unde apele curgătoare ies la suprafață.
- **Cursul** – traseul parcurs de apă de la izvor la gura de vărsare. Cursul este împărțit în: curs superior (spre izvor), curs mijlociu și curs inferior (spre vărsare).
- **Gura de vărsare** – locul prin care râul ajunge în alt râu sau în mare. La gura de vărsare, râurile pot forma delte sau estuare. În cazul deltelor, la gura de vărsare se formează brațe, iar în cazul estuarelor, gura de vărsare are formă de pâlnie.

Când un râu se varsă în alt râu, acesta devine **afluent**. La întâlnirea a două râuri are loc o **confluență**. Cea mai importantă caracteristică a unui râu este **debitul** – cantitatea de apă care trece printr-o secțiune a râului într-o secundă. Cele mai mari debite le au fluviile. Cele mai mari fluvii sunt: Amazon, Nil, Volga, Mississippi, Gange, Indus, Chang Jiang (vezi harta hidrografică a lumii, paginile 72-73).

2. Apele stătătoare sunt ape continentale care ocupă adânciturile scoarței. Acestea sunt: **lacurile, bălțile și mlaștinile**. După modul de formare, **lacurile** pot fi de mai multe feluri:

CAPITOLUL 3

- **Lacuri tectonice** – formate între plăcile tectonice. Exemple: Baikal (cel mai adânc), Tanganika, Malawi.
- **Lacuri relicte** – sunt rămășițe ale unor mări. Exemple: Marea Caspică (cel mai întins lac), Lacul Balaton.
- **Lacuri vulcanice** – formate în craterele unor vulcani. Exemplu: Lacul Crater (SUA).
- **Lacuri glaciare** – formate prin topirea unor ghețari în locul unde aceștia au erodat. Exemple: Marile Lacuri (SUA), Lacul Sclavilor (Canada), Lacul Ladoga (Rusia).

Unele lacuri au fost create de om pentru a servi mai multor scopuri: producerea curentului electric, alimentarea cu apă a localităților, irigații etc. Acestea se numesc lacuri antropice sau artificiale. Exemple: Porțile de Fier (pe Dunăre, în România), Lacul Kariba (pe Zambezi, în Africa).

Mlaștinile sunt suprafețe umede, cu adâncime mică, acoperite cu plante.

3. Apele subterane (figura 3) se formează prin infiltrarea apei în scoarța terestră până acolo unde aceasta întâlnește un strat de rocă impermeabilă, deasupra căruia se oprește formând **pânda de apă freatică**. Apa subterană poate ieși la suprafață prin izvoare sau poate fi utilizată de om prin săparea fântânilor. Când apa este prinsă între două straturi de roci impermeabile apare stratul de **apă captivă**.

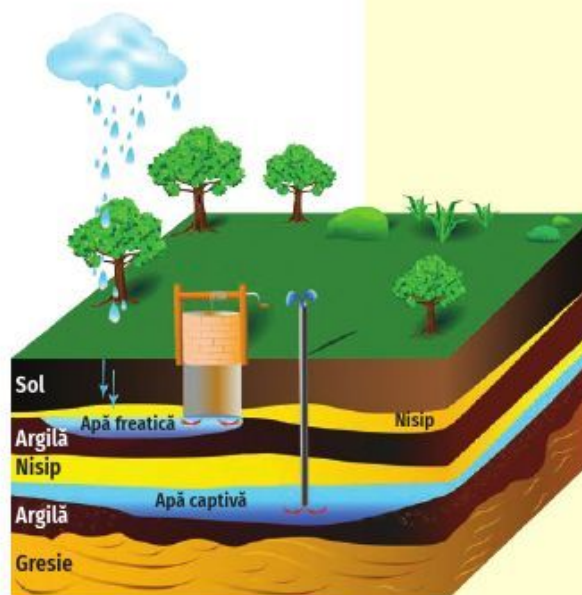
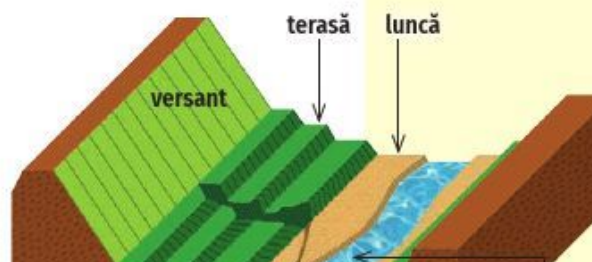


Figura 3. Apele subterane

Aprofundează!

Apa are capacitatea de a modela roca pe care o întâlnește prin eroziune și sedimentare. Astfel, râurile formează văile. Valea râului are mai multe elemente, printre care albia minoră și lunca (figura 4). Albia minoră este locul prin care se scurge râul, iar lunca este locul din vecinătatea albiei minore unde râul poate să inunde când îi crește debitul.



LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi importanța apelor continentale pentru activitatea omului, dar și pentru modelarea reliefului.

Din cauza deselor inundații, nu este recomandată construirea așezărilor omenești în luncile râurilor.

Analizează imaginea alăturată. Identifică și descrie și alte elemente ale văii.



Figura 4. Elementele unei văi

Exersează!

Completează spațiile libere cu răspunsul corect:

1. Procesul prin care apa pătrunde în porii rocilor se numește _____.
2. Cursul râului se întinde de la izvor la _____.
3. Cea mai importantă caracteristică a unui râu este _____.
4. Argila este o rocă _____.
5. Lacurile tectonice se formează între _____.
6. Scopurile pentru care oamenii construiesc lacuri sunt _____.
7. Apa captivă se găsește între două straturi de roci _____.
8. Din cauza inundațiilor dese, nu este recomandat să se construiască locuințe în _____.

CAPITOLUL 3

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- modul de formare al ghețarilor;
- ghețarii montani;
- ghețarii de calotă;
- relieful format de ghețari: circurile glaciare și văile glaciare.

MIC DICȚIONAR

aisberg – bloc de gheață de mari dimensiuni, cu forme neregulate, care plutește pe apa oceanului, desprins din banchiză sau din ghețarii de calotă ajunși pe țărm.

banchiză – strat de gheață aflat deasupra apei oceanice.

ghețar – gheață aflată pe o suprafață de uscat.

SITUAȚIE-PROBLEMĂ

4. Ghețarii

Observă!

Analizează imaginile următoare și completează enunțurile de mai jos:



Aisberg



Banchiză



Limbă glaciară



Ghețar montan



Ghețar de calotă



Crevase

1. Bucata mare de gheață ce plutește în apa oceanică se numește _____.
2. Partea superioară înghețată a oceanului se numește _____.
3. Partea ghețarului care se scurge pe versant poartă denumirea de _____.
4. Este situat la altitudine mare, s-a format prin depunerea zăpezii și transformarea acesteia în gheață și se numește _____.
5. Este situat în zona rece, are grosimi mari și se numește _____.
6. Șanțurile formate în gheață se numesc _____.

Un studiu al cercetătorilor arată că topirea ghețarilor va duce la dispariția urșilor polari. Ghețarii și calotele glaciare s-au redus în ultimul deceniu cu 14%, ceea ce îi determină pe urșii polari să înoate mai mult până să găsească hrană și să consume mai multe calorii. Prin urmare, au nevoie de mai multă hrană pe care nu au de unde să o găsească. Găsește soluții pentru a salva urșii polari de la dispariție.

80

Învăț!



În zonele reci sau pe crestele munților înalți, apa se află în stare solidă și formează ghețari. Zăpada se acumulează de la an la an, nu se topește decât parțial, formând în timp un strat gros de gheață.

După locul în care s-au format, ghețarii sunt de două feluri: ghețari montani și ghețari de calotă sau continentali.



Figura 1. Ghețari montani



Figura 2. Ghețari de calotă sau continentali

CAPITOLUL 3

- **Ghețarii montani** se formează pe munții înalți, acolo unde temperatura aerului este tot timpul negativă. Altitudinea la care se găsesc ghețarii diferă în funcție de zona de climă: în zona caldă, ghețarii se găsesc la peste 5000 m altitudine, în zona temperată – la peste 3000 m, iar în zona rece – chiar de la 0 m. Ghețarii montani au două părți componente: **circul ghețarului** și **limba ghețarului** (figura 1).
- **Ghețarii de calotă sau continentali** (figura 2) se formează pe insulele sau continentele care se află în apropierea polilor. Temperaturile de aici sunt negative. Aceștia îmbracă uscatul, având grosimi care pot depăși 3000 m. În unele cazuri, ghețarii se extind de pe uscat deasupra apei oceanice, formând **banchiza**. Din banchiză se pot desprinde blocuri uriașe de gheață care se numesc **aisberguri** (figura 3).

O situație deosebită se întâlnește la Polul Nord, unde se află Oceanul Arctic. Partea superioară a acestuia este înghețată, formând cea mai întinsă banchiză.

Din cauza încălzirii globale, unii ghețari se topesc (figura 4). Topirea acestora poate provoca inundarea unor zone de țărm, punerea în pericol sau chiar dispariția unor specii de animale (figura 5).

Aprofundează!



Ghețarii au o capacitate de eroziune foarte mare, putând da naștere unor forme de relief impresionante. În unele locuri, unde ghețarii s-au topit, aceste forme de relief pot fi observate. Cel mai ușor de observat sunt:

- **circurile glaciare** (figura 6) – forme de relief adâncite, circulare ca niște mici depresiuni, în care pot apărea lacuri glaciare;
- **văile glaciare** (figura 7) – forme de relief alungite, foarte adânci, având aspectul literei „U”.



Figura 3. Formarea aisbergului



Figura 4. Topirea banchizei



Figura 5. Efect al încălzirii globale



Figura 6. Circ glaciatic



Figura 7. Vale glaciatică

Informează-te cu privire la relieful glaciatic din România. Realizează un colaj de imagini cu cele mai spectaculoase forme de relief glaciatic din țara noastră.

Exersează!

Răspunde la următoarele întrebări:

1. Care sunt regiunile în care se întâlnesc ghețari?
2. De câte tipuri pot fi ghețarii?
3. Care sunt elementele unui ghețar montan?
4. Care sunt formele de relief create prin modelare glaciatică?

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să înțelegi care este influența climei asupra ghețarilor;
- să înțelegi influența topirii ghețarilor asupra celorlalte elemente ale mediului;
- să fi conștient de modificările ce pot apărea ca urmare a încălzirii globale.

CAPITOLUL 3

Aplicații:

Apele din orizontul local. Resurse de apă potabilă. Măsurile de protecție a apelor. Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local



EXPLOREAZĂ!

În Google Maps:

1. Deschide aplicația Google Maps și, cu ajutorul scroll-ului, identifică pe hartă localitatea în care locuiești.
2. Identifică toate râurile care trec prin localitatea ta sau prin apropierea acesteia.
3. Utilizând harta și având exemplul, completează tabelul:
4. În același mod, identifică pe hartă eventualele lacuri din apropierea localității tale.
5. Informează-te cu privire la sursele de apă potabilă din localitatea ta.



Denumirea râului	Locul de unde izvorăște	Vărsare
Crăița	Crihalma, jud. Brașov	Olt



**În teren:**

1. Deplasează-te cu colegii de clasă în teren la cel puțin unul dintre râurile identificate pe hartă.
2. Identifică locurile în care râul ar putea să se reverse în cazul unor inundații.
3. Analizează modul în care au folosit oamenii terenurile din apropierea râului (din lunca râului).
4. Realizează observații asupra malurilor râului, identificând eventualele deșeuri depozitate de oameni.
5. Umple un recipient transparent cu apă din râu, lasă-l timp de zece minute și apoi analizează culoarea, mirosul și depunerile de pe fundul recipientului.

În clasă:

1. Discută cu colegii despre calitatea apei din râurile studiate.
2. Stabilește un set de reguli pe care ar trebui să îl urmeze locuitorii în cazul în care râul s-ar revărsa și s-ar produce inundații.

CAPITOLUL 3



INVESTIGHEAZĂ ȘI EXPERIMENTEAZĂ!

1. Informează-te din ilustrația de mai jos despre consumul de apă în gospodărie:



2. Calculează care este consumul de apă realizat de tine într-o zi completând fișa de observații următoare:

Activitatea	Litri de apă consumați (fără economie)	Modalități de reducere a consumului de apă	Litri de apă consumați (cu economie)
Folosirea dușului	19 litri x 10 minute x 2 dușuri pe zi = 380 litri		
Total			

3. Identifică modalități prin care poți reduce consumul de apă pentru fiecare activitate, apoi aplică-le.

4. Completează din nou fișa de observații.

Activitatea	Litri de apă consumați (fără economie)	Modalități de reducere a consumului de apă	Litri de apă consumați (cu economie)
Folosirea dușului	19 litri x 10 minute x 2 dușuri pe zi = 380 litri	reducerea timpului la duș	190 litri

Total			
-------	--	--	--

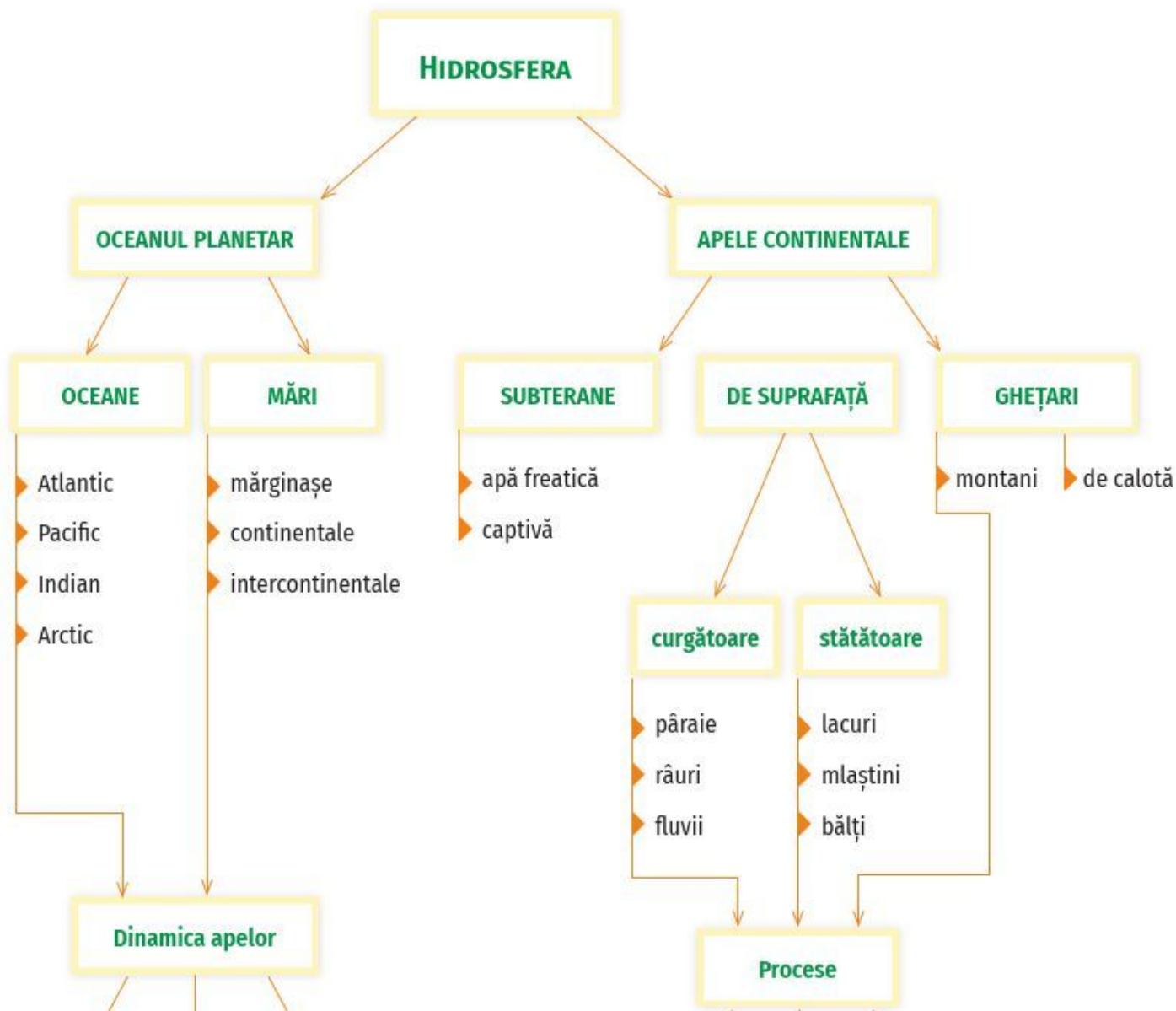
5. Compară cele două fișe. Ai reușit să reduci consumul de apă?

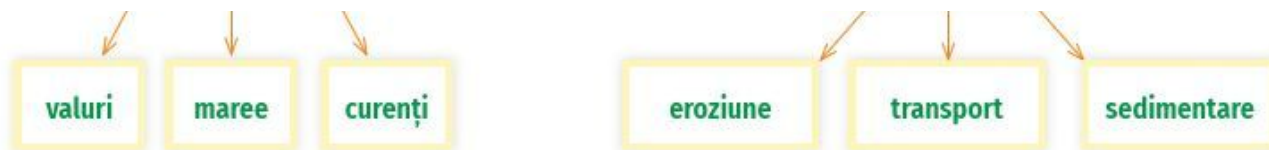
ȘTIAI CĂ...

- un robinet care picură consumă aproximativ **17** litri într-o singură zi, iar o toaletă, aproximativ **40** de litri?
- un singur robinet neetanș sau un vas WC care pierde o singură picătură pe secundă va duce la o pierdere de apă de 0,5 mc (**500** de litri)/lună?
- dacă firul de apă care se prelinge din cauza unui singur robinet sau vas WC defect este de 3 mm, pierderea lunară poate depăși **26** de mc, mai mult decât echivalentul consumului mediu de apă a patru persoane timp de o lună?
- un bloc cu aproximativ 40 de apartamente cu robinete care pierd câte o picătură pe secundă și cu vase WC care pierd un fir de apă de doar 1 mm timp de 10 secunde ajunge la o pierdere de peste **280** mc/lună?
- prin scurtarea timpului de duș cu un minut poți economisi până la **1710** de litri de apă lunar?

CAPITOLUL 3

RECAPITULARE





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 hidrosferă.					
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.					

CAPITOLUL 3

EVALUARE

I. Definește următorii termeni: strâmtoare, golf, 20 p
țarm, banchiză, peninsulă.

II. Completează schema:  20 p



totalitatea
mărilor și
oceanelor

au izvor,
curs și gură
de vărsare

pot fi
tectonice,
vulcanice
sau glaciare

suprafețe
umede,
acoperite cu
plante
iubitoare de
apă

se găsesc în
scoarța
terestră

III. Precizează: 20 p

1. Ce sunt mareaele.
2. Ce sunt valurile tsunami.
3. Care sunt elementele văii.
4. Ce sunt ghețarii și de câte feluri sunt.

IV. Identifică pe harta de mai jos fluviile 30 p
numerotate de la 1 la 5, lacurile numerotate de la
6 la 10 și mările numerotate de la 11 la 15:

- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| 1. _____ | 6. _____ | 11. _____ |
| 2. _____ | 7. _____ | 12. _____ |
| 3. _____ | 8. _____ | 13. _____ |
| 4. _____ | 9. _____ | 14. _____ |
| 5. _____ | 10. _____ | 15. _____ |

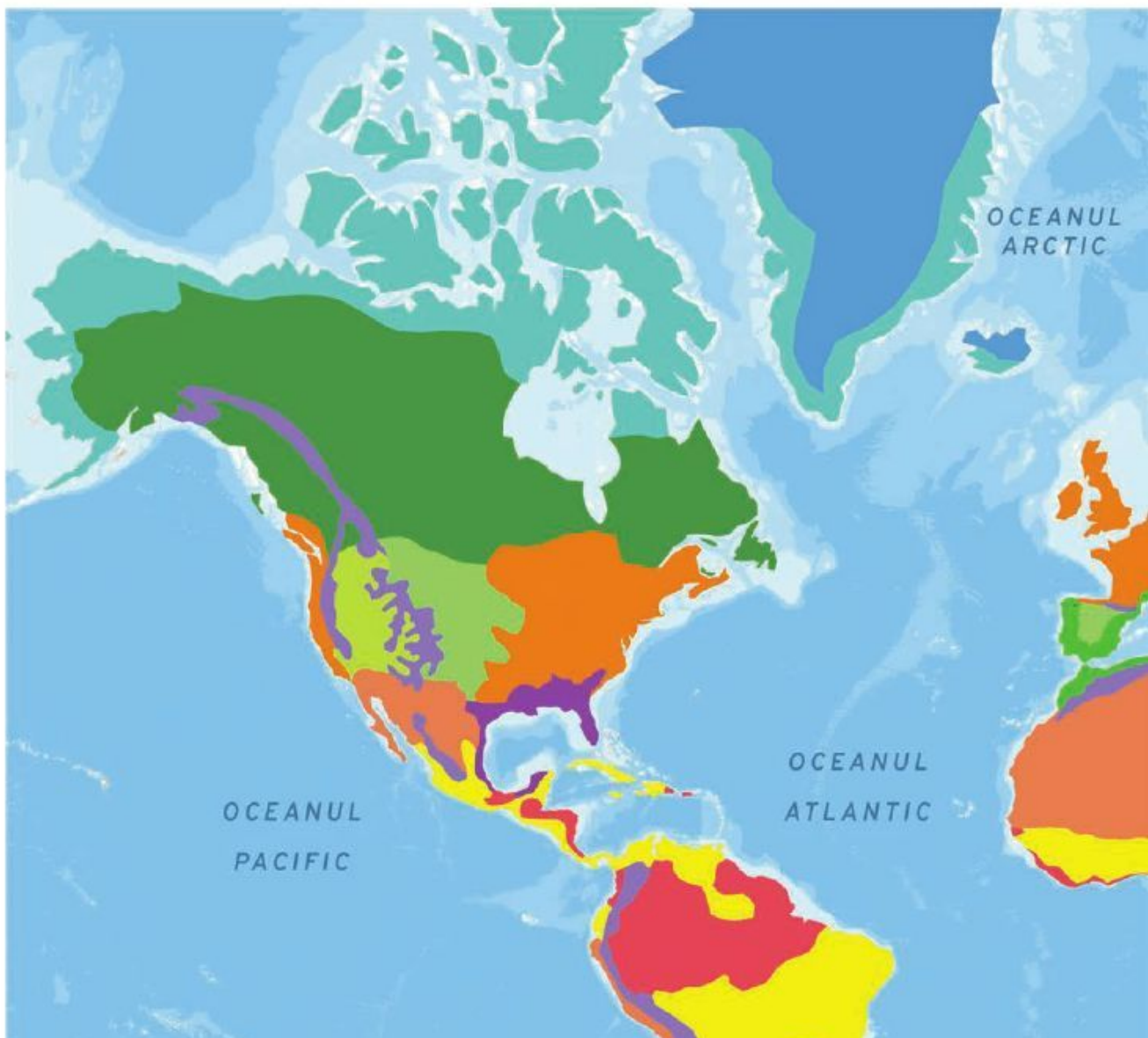


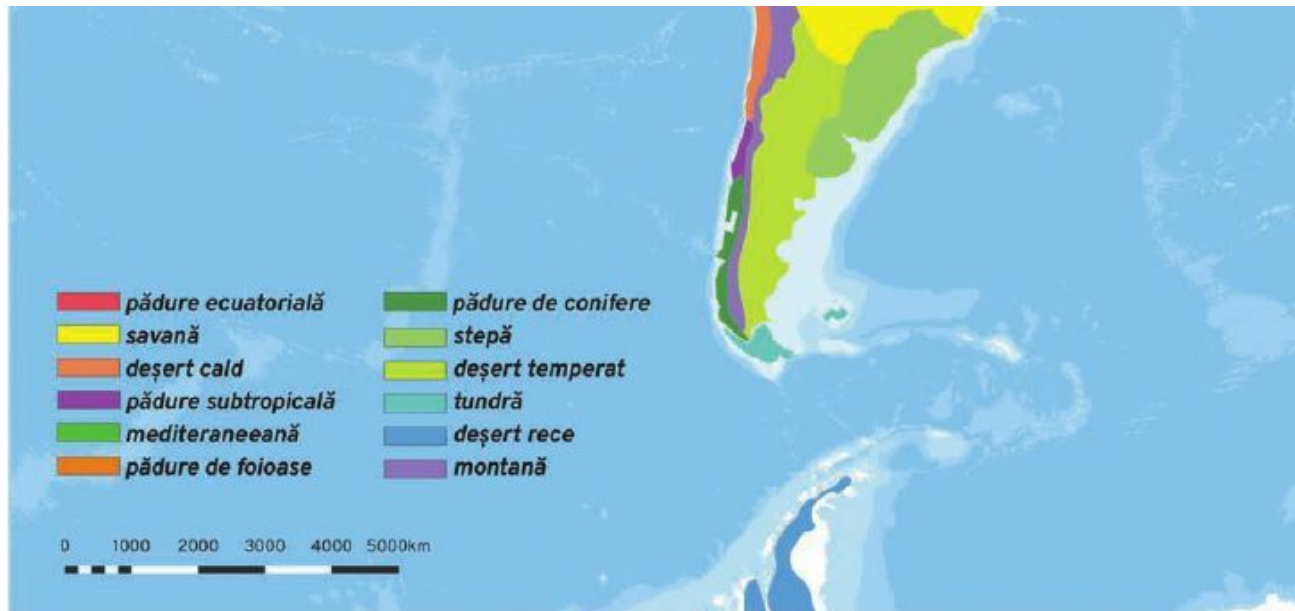


Subiectul I	Subiectul II	Subiectul III	Subiectul IV	Oficiu	Total
5 × 4 p = 20 p	5 × 4 p = 20 p	4 × 5 p = 20 p	15 × 2 p = 30 p	10 p	100 p

CAPITOLUL 3

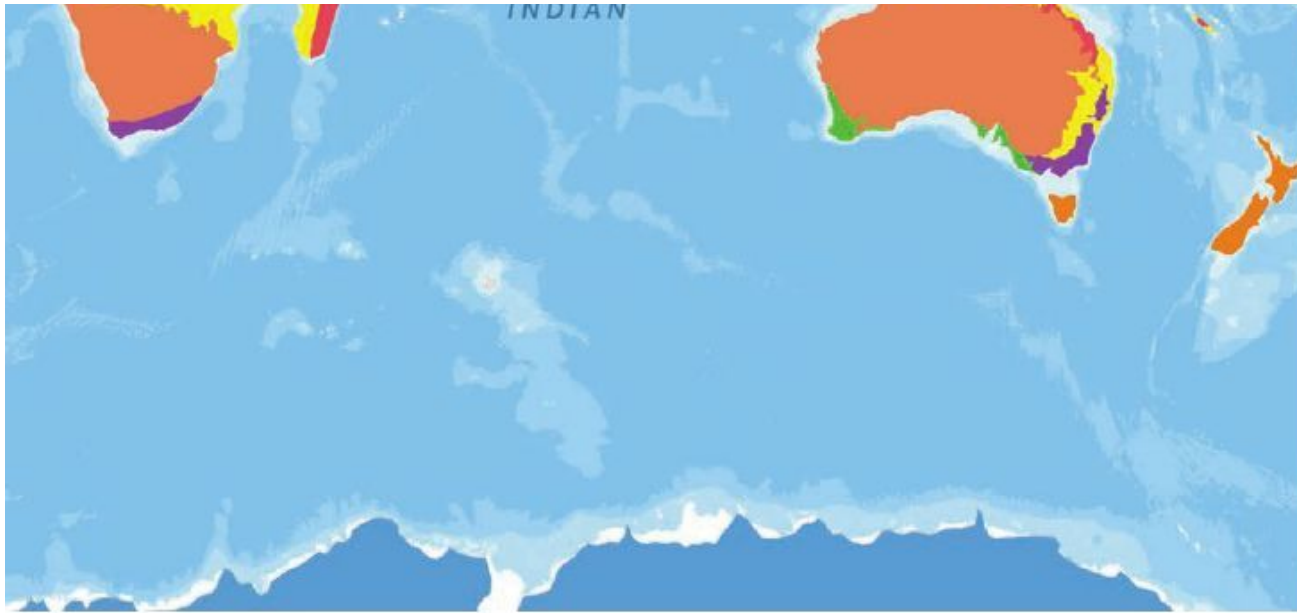
HARTA VEGETAȚIEI LUMII





CAPITOLUL 3





CAPITOLUL 3

BIOSFERA ȘI SOLURILE

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- elementele componente și caracteristicile biosferei;
- modul de interacțiune al biosferei cu alte învelișuri ale Pământului.



Pădurea ecuatorială



Deșertul



Tundra



Pădurea de conifere

MIC DICȚIONAR

adaptare – proces prin care plantele și animalele își schimbă caracteristicile pentru a supraviețui într-un anumit mediu.

hibernare – stare de amorțală a unor animale necesară supraviețuirii în perioadele reci.

D. BIOSFERA ȘI SOLURILE

1. Caracteristici generale și importanță

Observă!

Analizează imaginile de mai jos și răspunde la următoarele întrebări:

1. De ce crezi că plantele din pădurea ecuatorială au frunzele așa de mari?
2. De ce crezi că lipsesc plantele din deșert?
3. De ce crezi că sunt atât de mici plantele în tundră?
4. Ce se întâmplă cu frunzele arborilor în pădurea de foioase pe timpul iernii? De ce?
5. De ce crezi că ursul trăiește predominant în pădurea de conifere?
6. Ce adaptare crezi că are renul la condițiile din tundră?

Învăță! 

Biosfera este învelișul care cuprinde **totalitatea plantelor** și a **animalelor** de pe Pământ. Acestea s-au adaptat condițiilor de mediu, diversificându-și caracteristicile. De exemplu, în zona rece, unde predomină ghețarii, animalele au blana de culoare albă (ursul polar, vulpea polară etc.).

Biosfera este o **importantă resursă** care menține echilibrul între dioxidul de carbon și oxigenul din atmosferă și determină formarea solului. Omul folosește lemnul în industrie sau pentru încălzirea locuințelor, unele specii de plante pentru obținerea produselor farmaceutice sau cosmetice și unele specii de animale pentru blana lor.

animalele sau cosmice și unele specii de animale pentru biata lor.

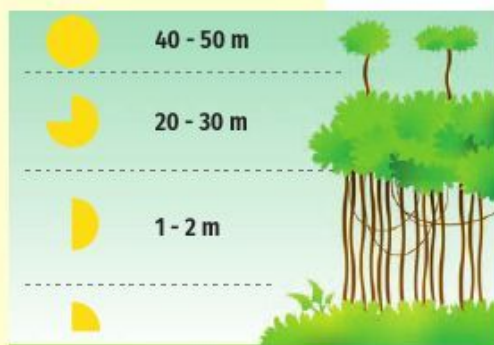


Figura 1. Stratificarea vegetației în pădurea ecuatorială, în funcție de nevoia de lumină

Printre **factorii** care influențează răspândirea vegetației se numără:

- **Lumina** – are un rol foarte important pentru creșterea plantelor (figura 1). Există plante iubitoare de lumină (*cactus*, *liliac*) și plante iubitoare de umbră (*ferigă*, *lăcrămioară*).
- **Temperatura** – influențează atât plantele, cât și animalele. La plante, determină evapotranspirația și influențează dezvoltarea acestora (iarna, în zona temperată, unele plante își pierd frunzele). La animale, poate influența stratul de grăsime sau poate determina hibernarea.
- **Apa** – are un rol determinant pentru supraviețuirea plantelor și a animalelor. Deși organismele vii nu pot trăi fără apă, există specii care, prin anumite caracteristici, s-au adaptat lipsei acesteia: frunze mult mai groase pentru a reține apa (*aloe vera*) sau frunze sub formă de ace (*cactus*) pentru a nu permite pierderea apei prin evapotranspirație. Animalele, la rândul lor, s-au adaptat lipsei apei. De exemplu, *cămila* are cocoașă – strat de grăsime cu conținut mare de apă, iar *lupul arab* are urechi foarte mari pentru a dispersa căldura corpului (figura 2).

CAPITOLUL 3

- **Solul** – oferă hrană plantelor, dar poate fi adăpost pentru unele animale. În funcție de caracteristicile pe care le au unele soluri, aici pot apărea diferite specii de plante. De exemplu, pe solurile nisipoase crește *vița-de-vie*, în timp ce pe solurile bogate în substanțe nutritive cresc *cerealele*.

În funcție de caracteristicile acestor elemente, plantele și animalele sunt distribuite pe zone sau etaje.

Apariția **zonelor de vegetație** este determinată de caracteristicile climatice (temperatură, precipitații, vânt). Acestea sunt distribuite latitudinal, de la ecuator spre poli: zona caldă (0 – 30° latitudine nordică și sudică), zona temperată (30 – 66° latitudine nordică și sudică), zona rece (66 – 90° latitudine nordică și sudică)

Relieful determină apariția **etajelor de vegetație**. Cu cât altitudinea crește, cu atât caracteristicile elementelor climatice se modifică, ceea ce influențează plantele și animalele care pot trăi în acele zone.

Aprofundează!



Biosfera este învelișul Pământului cel mai modificat și adaptat de om, astfel încât să corespundă nevoilor lui. Acțiunile omului pot duce la dispariția unor specii de plante sau de animale. Principalele activități umane care determină schimbări în mediul natural sunt exploatarea lemnului, agricultura și extinderea așezărilor omenești. De aceea este necesară protecția mediului natural și, în principal, a biosferei.

Astfel, unele teritorii au fost declarate rezervații naturale sau parcuri naționale. Mai mult de atât, unele specii de plante sau de animale sunt declarate monumente ale naturii, ceea ce înseamnă că sunt protejate oriunde s-ar afla. Printre acestea se află: *capra-neagră*, *floarea-de-colt*, *bujorul-de-munte* etc.

Informează-te cu privire la cele mai vechi parcuri naționale din lume și din România.

Exersează!

Analizează imaginea de mai jos care prezintă plante și animale din zona subecuatorială

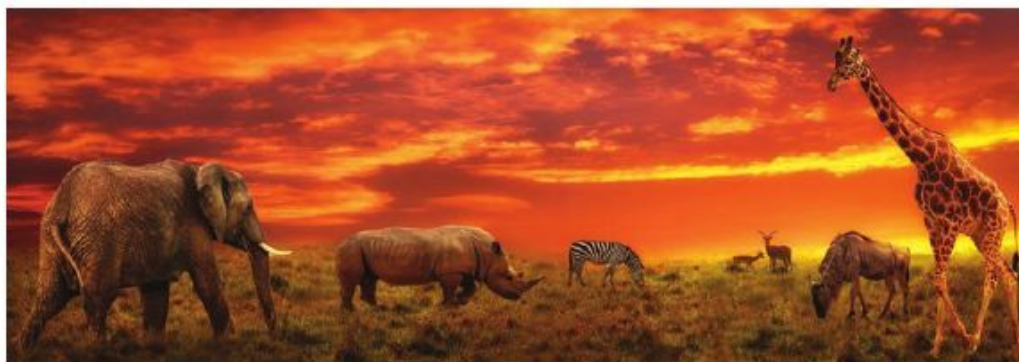


Figura 2. Lupul arab

și completează spațiile libere din text: 

În zona climatică subecuatorială crește vegetația de savană. Aceasta este alcătuită din ierburi înalte, ca urmare a cantității _____ de precipitații din timpul verii. Ierburile se usucă iarna din cauza _____ precipitațiilor.

Animalele sunt de dimensiuni _____. Aici se găsesc atât carnivore, cât și _____, favorizate de existența hranei. Dintre animalele erbivore întâlnim: _____, _____, _____, _____.



LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să știi care sunt condițiile de viață ale plantelor și animalelor;
- să înțelegi rolul biosferei în menținerea unui mediu de viață sănătos pentru om.

CAPITOLUL 3

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- repartiția geografică a principalelor specii de plante și animale.

2. Plantele și animalele – repartiția lor geografică

Observă!

Analizează harta vegetației terestre (figura 1) și identifică:

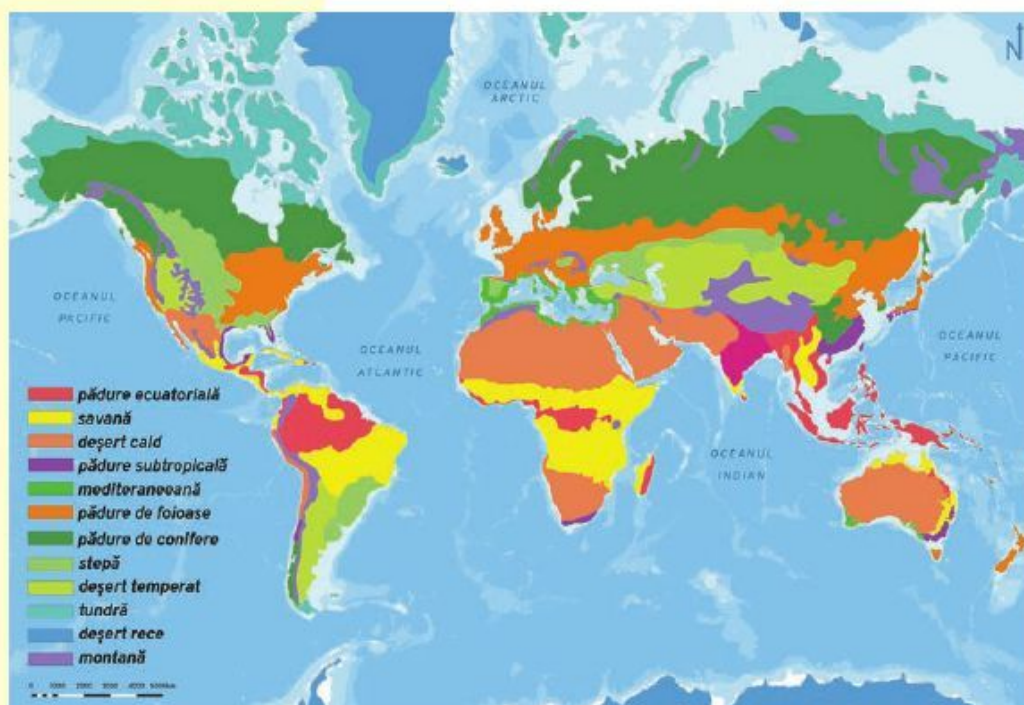


Figura 1. Harta vegetației

- tipurile de vegetație de pe continentul Africa;
- tipurile de vegetație de pe continentul America;
- tipurile de vegetație de pe continentul Europa;
- tipurile de vegetație de pe continentul Asia.

Învăță!



Clima este cel mai important factor care influențează apariția anumitor tipuri de plante și animale. Prin urmare, fiecărui tip de climă îi corespunde câte o zonă biogeografică.

SITUAȚIE-PROBLEMĂ

Deșertul Sahara ocupă aproape în întregime

apropie în regiunile nordul Africii, iar în ultimii 100 de ani și-a extins suprafața cu 16%.

Cauza extinderii suprafeței deșertului este încălzirea globală, dar și exploatarea excesivă a terenurilor din apropiere. Prin pășunatul excesiv, vegetația nu are capacitatea de a se regenera de la un sezon la altul, dând ocazia deșertului să se extindă.

Caută soluții prin care deșerturile să nu se mai extindă.

Zonele biogeografice sunt:

1. În zona caldă:

a. Pădurea ecuatorială (figura 2) – se găsește în clima ecuatorială. Pădurea este foarte deasă, umbroasă, etajată și mereu verde. Plantele au frunze mari, lucioase și flori viu colorate. Animalele sunt, în general, de dimensiuni mici și trăiesc preponderent în copaci. Printre speciile de plante se întâlnesc bananieri, cocotieri, palmieri, iar din faună fac parte maimuțe, reptile și diverse insecte.

b. Savana (figura 3) – se găsește în clima subecuatorială. Se caracterizează prin prezența ierburilor, care pot atinge 1,5 m înălțime în sezonul ploios. Printre arbori se întâlnesc acacia și baobabul. Animalele sunt numeroase, atât erbivorele, cât și carnivorele: leul, leopardul, hiena, elefantul, girafa, zebra, antilopa.



Figura 2. Pădure ecuatorială



Figura 3. Savană

CAPITOLUL 3

c. Deșertul tropical (figura 4) – se găsește în clima tropicală aridă și semiaridă. Se caracterizează prin lipsa vegetației. Printre speciile care rezistă acestor condiții sunt cactușii (specifiți continentului american) sau *Euphorbia* (familie de plante cu frunze groase). În oaze se găsesc curmalul sau smochinul. Animalele care trăiesc aici (cămila, lupul de deșert etc.), dar și unele insecte, sunt adaptate la lipsa apei.



Figura 4. Deșert tropical

d. Pădurea musonică (figura 5) – se găsește în sudul și sud-estul Asiei, în clima musonică. Pădurea e mai puțin deasă și umbroasă decât cea ecuatorială. Aici se găsesc arbori cu lemn prețios: bambus, santal, mahon, abanos. În pădurea musonică trăiesc elefantul, tigru, pantera, iar dintre păsări, papagalul, păunul.



Figura 5. Pădure musonică

2. În zona temperată

a. Zona mediteraneeană (figura 6) – situată în clima subtropicală sau mediteraneeană. Fiind o zonă intens locuită de om, vegetația a fost modificată. Suprafețele întinse de pădure de stejar mereu verde, măslin sălbatic sau pin maritim au fost înlocuite de arbuști și tufșuri, cu frunze aromate: dafinul, cimbrul, rozmarinul, lavanda. Aceste desișuri de arbuști și tufșuri poartă denumirea de *maquis* sau *garriga*. În această zonă trăiesc broască-țeastoasă de uscat, scorpionul, șacalul etc.



Figura 6. Zonă mediteraneeană

b. Pădurea de foioase (figura 7) – se găsește în clima temperat-oceanică și în cea de tranziție. Pădurea este alcătuită din specii de stejar, fag, paltin, arțar, tei etc. Arborii își pierd frunzele pe timpul iernii, asigurând substanțe nutritive pentru sol. Dintre animale, aici se întâlnesc: mistrețul, vulpea, pisica sălbatică.



Figura 7. Pădure de foioase



PROIECT PE GRUPE

Ce veți face?

Veți căuta informații despre plantele și animalele dintr-o zonă de vegetație la alegere.

De ce veți face?

Ca să aflați mai multe despre plantele și animalele de pe Terra.

Cum veți face?

Vă veți împărți în grupe de câte trei. Fiecare grupă își va alege o zonă de vegetație.

În cadrul grupei, vă veți împărți sarcinile așa cum doriți:

- unii veți căuta informații despre plante: descriere, mod de adaptare, specii;
- alții veți căuta informații despre animale: mod de adaptare și specii;
- alții veți căuta imagini cu plantele și animalele descrise de colegii voștri.

Veți realiza o planșă cu tot ce ați aflat despre zona de vegetație studiată.

Cum veți ști dacă ați reușit?

Veți expune planșele în clasă și le veți prezenta colegilor voștri zona de vegetație studiată.

c. Pădurea de conifere (figura 8) – se găsește în clima temperată rece. E permanent verde, iar pentru a rezista pe timpul iernii, frunzele au formă de ace. Întâlnim aici: bradul, molidul, pinul, tuia sau tisa. Printre animalele care trăiesc aici se numără ursul, râsul, tigru siberian, zibelina, hermelina (animal cu blană prețioasă).

d. Stepa (figura 9) – se găsește în zona de clima temperat-continentală. Este alcătuită din ierburi mărunte care se usucă pe timpul iernii, oferind substanțe nutritive solului, care devine foarte fertil. Fauna este alcătuită din animale de mici dimensiuni (rozătoare, reptile) și insecte.

e. Deșertul temperat (figura 10) – suprafață lipsită de vegetație din clima temperat-continentală aridă, care ocupă mai ales continentul Asia. Aici se găsesc cele mai întinse deșerturi temperate: Karakum, Taklamakan, Gobi.



Figura 8. Pădure de conifere



Figura 9. Stepă



Figura 10. Deșert temperat

MIC DICȚIONAR

zonă biogeografică – zonă în care sunt aceleași plante, animale și același tip de sol.

etaj biogeografic – un anumit interval altitudinal în care se găsesc plante și animale specifice.

oază – zonă din deșert în care pânza de apă freatică se află mai aproape de suprafață.

CAPITOLUL 3

ȘTIAI CĂ...

- sequoia este cel mai înalt arbore din lume? Acesta trăiește peste 5000 de ani, poate atinge o înălțime de 100 m și un diametru al trunchiului de 13 m. Se găsește pe continentul nord american.
- elefantul este cel mai mare animal de pe uscat? Acesta are o înălțime de peste 3,5 m și o lungime mai mare de 7 m. Doar creierul lui cântărește până la 5 kg.
- balena albastră este cel mai mare animal marin? Aceasta poate ajunge la o lungime de 30 m și poate cântări 150 tone.

3. În zona rece

a. Tundra (figura 11) – se găsește în clima subpolară. Zăpada e prezentă până la nouă luni pe an, iar vara durează două-trei luni. Vegetația este foarte săracă, arborii lipsesc complet, predomină mușchii, lichenii, arbuștii pitici și tufișurile scunde. În perioada înfloririi vegetației (o înflorire foarte rapidă), solul este acoperit în întregime cu flori viu colorate. Cel mai cunoscut este lichenul renului. Printre animale se numără renul, iepurele polar și lemingul.



Figura 11. Tundră

b. Deșertul rece (figura 12) – se găsește în clima polară și este acoperit în totalitate de ghețari de calotă. Animalele care trăiesc aici sunt: ursul polar, vulpea polară, foca, morsa, pinguinul (în Antarctica).

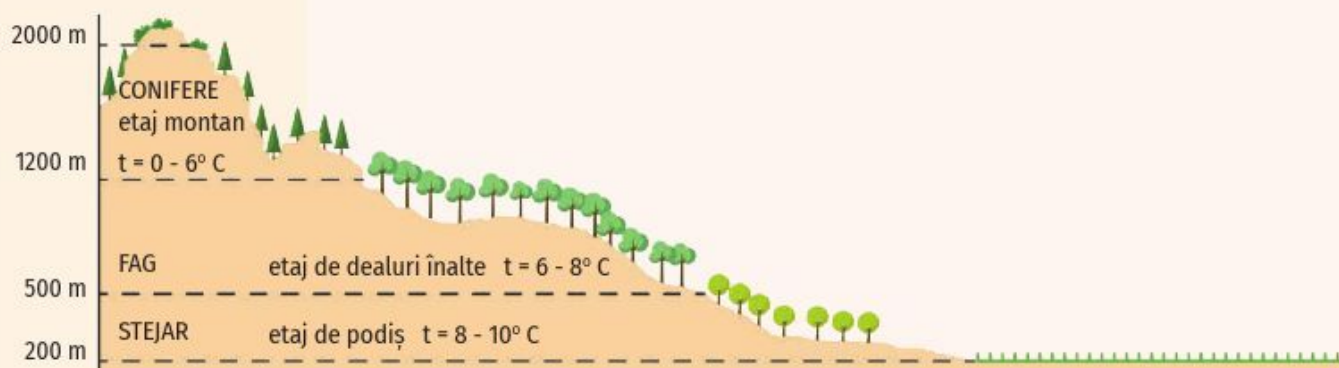


Figura 12. Deșert rece

Aprofundează!



În zonele montane, plantele și animalele sunt dispuse sub formă de etaje biogeografice. În funcție de zona în care se găsesc munții, aceste etaje sunt foarte diferite. De exemplu, etajele de vegetație din România sunt cele ilustrate în imaginea de mai jos (figura 13).



STEPĂ

etaj de câmpie t = 10 - 11° C

Figura 13. Etaje de climă și de vegetație în funcție de treptele de relief

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să știi care sunt condițiile de viață ale plantelor și animalelor;
- să înțelegi rolul biosferei în menținerea unui mediu de viață sănătos pentru om.

92

Identifică în imaginea de mai sus etajele de vegetație din România.

Exersează!

Identifică zonele de vegetație din imaginile de mai jos și caracterizează-le:



CAPITOLUL 3

3. Solul – resursă a vieții

Observă!

Analizează imaginile de mai jos și, ghidat de profesor, răspunde la următoarele întrebări:



Terra rossa



Cernoziom



Sol de savană



Laterite

1. Ce culoare au solurile din fiecare imagine.
2. Care sunt solurile pe care se pot cultiva plante.
3. Care este denumirea solurilor din pădurea ecuatorială.
4. Ce plante se cultivă pe solurile terra rossa.

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- ce sunt solurile;
- care este importanța solurilor pentru activitatea umană;
- care sunt principalele tipuri de sol și ce plante pot crește pe ele.

MIC DICȚIONAR

alterare – putrefacție, descompunere.

factori pedogenetici – factorii care determină formarea solului.

fertilitatea solului – arată cât este de bogat solul în substanțe organice care ajută la dezvoltarea plantelor.

pedosfera – învelișul de sol al Pământului.

substanțe anorganice – substanțe extrase din

4. Ce plante se cultivă pe solurile terra rossa.
5. O deosebire dintre laterite și terra rossa.
6. O asemănare dintre terra rossa și cernoziom.

Învăț!



Solul reprezintă învelișul subțire de la suprafața scoarței terestre, numit pedosferă, care este format din amestecul de rocă și substanțele rezultate din alterarea organismelor vii (plante și animale). Acesta este moale, afânat și are diverse culori, în funcție de substanțele care au ajutat la formarea lui.

Solul este alcătuit din:

- partea anorganică – rezultată din fărâmițarea rocilor;
- partea organică – rezultată din descompunerea (alterarea) organismelor vii (frunze uscate, iarbă uscată). Aceasta formează humusul. Cu cât un sol este mai bogat în humus, cu atât este mai fertil.

substanțe extrase din
minerale și roci.

substanțe organice –
substanțe extrase din
organismele vii – plante și
animale.

CAPITOLUL 3



Figura 1. Secțiune în sol

Humus

Orizontul A

Orizontul B

Orizontul C

Stratul de rocă

Solurile au mai multe straturi numite orizonturi (figura 1). Acestea au proprietăți diferite. Cu cât stratul se află mai aproape de suprafață, cu atât are în compoziție mai multă substanță organică.

Cei mai importanți factori care influențează caracteristicile solului sunt tipul de plante și condițiile climatice. Cu cât plantele sunt mai bogate, mai dense și au frunze mai mari, cu atât vor îmbogăți solul cu mai multe substanțe organice. Dacă aerul este mai cald și mai umed, procesul de formare a solului este mai rapid. Astfel, se întâlnesc mai multe tipuri de sol care au fost grupate în **clase de sol**.

Solurile reprezintă principala resursă în agricultură. Caracteristicile solurilor determină alegerea culturilor agricole. De exemplu, cele mai fertile soluri sunt cernoziomurile (cernisol), întâlnite în stepă. Aici se pot cultiva cerealele (grâul, porumbul).

Răspândirea solurilor

În funcție de tipul de climă și de zona de vegetație, putem întâlni mai multe tipuri de soluri:

- Solurile pădurii ecuatoriale** – au culoare roșie, nu sunt fertile și conțin fier și aluminiu. Aici se cultivă arborele de cafea (figura 2).
- Solurile de savană** – au culoare roșiatică și diferite grade de fertilitate, în funcție de umezeală.



SITUAȚIE-PROBLEMĂ

Cele mai fertile soluri sunt

Cele mai fertile soluri sunt cernisolurile, soluri formate în zona de stepă. Prin utilizarea acestora pentru cultura plantelor, vegetația de stepă a fost îndepărtată. Prin urmare, habitatul unor animale a fost restrâns, multe dintre acestea aflându-se pe cale de dispariție.

Informează-te cu privire la animalele afectate de reducerea suprafeței de stepă și găsește soluții pentru ca aceste specii să nu dispară.

teranșese, în regiunile de stepă. Acestea își pierd rapid fertilitatea când sunt folosite în agricultură.



Figura 2. Plantație de arbori de cafea

c. Solurile cenușii de deșert – se găsesc în strat foarte subțire, mai mult în oaze, și conțin cantități mari de sare. Nu sunt fertile, dar pe acestea se poate cultiva smochinul (figura 3) sau curmalul.

d. Solurile mediteraneene – se mai numesc *terra rossa* din cauza culorii roșii. Nu sunt foarte fertile, dar pe acestea se poate cultiva vița-de-vie sau măslinul (figura 4).



Figura 3. Cultură de smochini



Figura 4. Cultură de măslini

CAPITOLUL 3

e. Solurile pădurii de foioase – sunt de culoare brună și au o fertilitate medie. Pot fi folosite pentru cultivarea cartofului, sfeclii de zahăr, dar și a cerealelor.

f. Solurile pădurii de conifere – au culoare cenușie și nu sunt fertile. Foarte rar sunt folosite pentru cultivarea plantelor.

g. Solurile de stepă – sunt de culoare neagră sau maro închis, au fertilitate foarte mare și pe acestea se cultivă cereale (figura 5) sau floarea soarelui.

h. Solurile de tundră (figura 6) – au două straturi: cel de jos este tot timpul înghețat, iar cel de la suprafață se dezgheață vara. Nu sunt fertile.



Figura 5. Cultură de grâu



Figura 6. Sol de tundră

Aprofundează!

Permafrostul (figura 7) este solul înghețat din zonele cu climă rece. Acesta se află în această stare de câteva mii de ani. Cea mai mare suprafață ocupată cu permafrost se află în nordul Asiei (Siberia). În ultimii ani, din cauza încălzirii globale, părți importante din aceste zone au început să se dezghețe, dând naștere la adevărate cratere.



Figura 7. Permafrost

Cercetări recente au demonstrat că, prin topirea permafrostului, se eliberează în atmosferă o mare cantitate de gaze cu efect de seră și virusuri inactivate de mii de ani.

PORTOFOLIU

Realizează o prezentare a uneia dintre zonele naturale ale Terrei, precizând caracteristicile climatice, exemple de plante, exemple de animale și tipuri de soluri.

Analizează harta tipurilor de vegetație (vezi paginile 86-87) și identifică regiunile în care se poate găsi permafrost.

Exersează!

I. Corelează tipul de sol (A) cu plantele care se pot cultiva pe acesta (B): 

A	B
Soluri din pădurea ecuatorială	Cerealele
Soluri de stepă	Arborele de cafea
Soluri de deșert	Curmalul
Soluri din pădurea de foioase	Sfecla de zahăr
Soluri mediteraneene	Măslinul

II. Informează-te ce fel de sol e necesar pentru o cultură de orez, cartof, în sau cânepă.

III. Definește: *humus, fertil, sol, cernoziom, pedosferă, terra rossa.*

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT:

- să recunoști tipurile de sol;
- să faci legătura între calitățile solurilor și plantele care se pot cultiva pe suprafața lor.

CAPITOLUL 3

Aplicație:

Protecția plantelor, a animalelor și conservarea solului



EXPLOREAZĂ!

Activitatea tot mai intensă a omului a determinat restrângerea suprafețelor naturale. Necesitatea tot mai mare de extindere a așezărilor omenesti și a terenurilor agricole și utilizarea lemnului au dus la dispariția unor suprafețe întinse de pădure. Din această cauză, este nevoie ca zonele naturale care încă nu au fost distruse să fie protejate. Ariile protejate pot fi de mai multe feluri: parcuri naționale, parcuri naturale, rezervații naturale, monumente ale naturii.

I. Analizează harta celor mai mari și mai reprezentative arii protejate din lume:

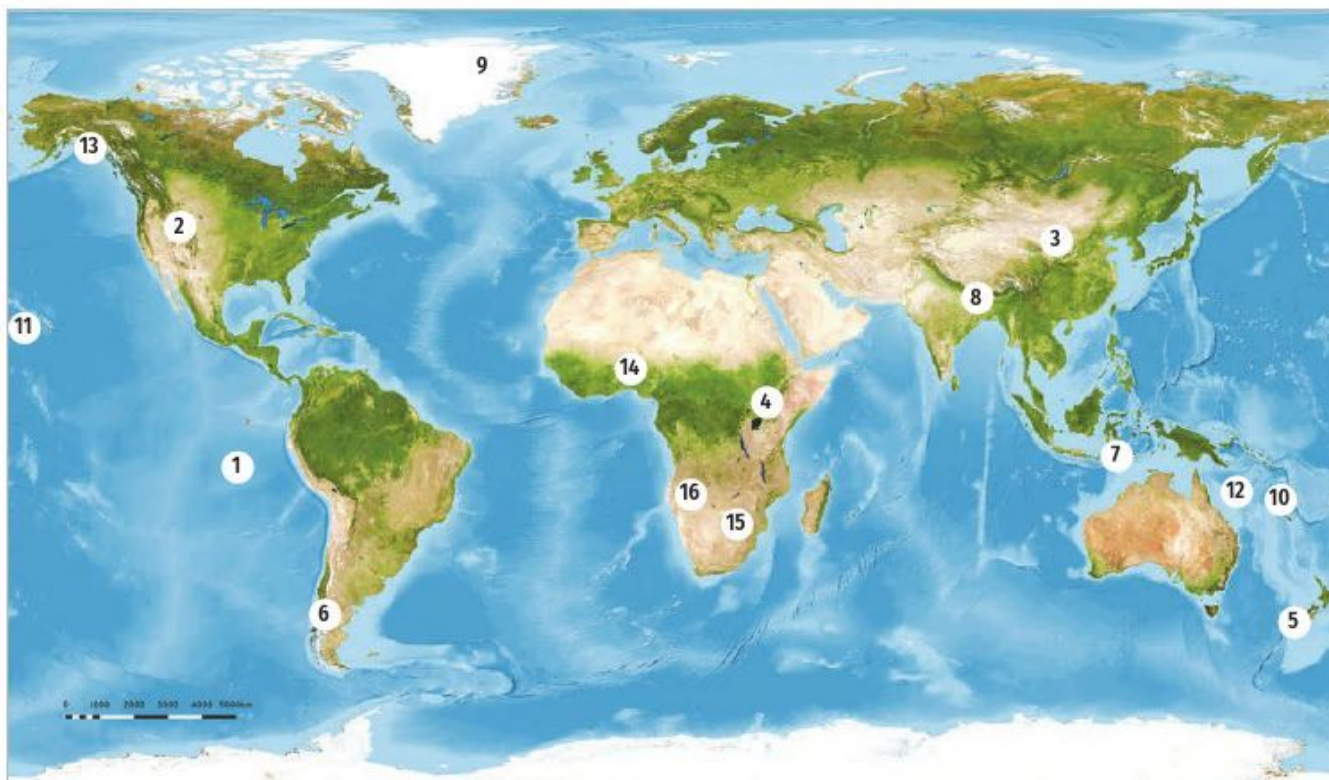


Figura 1. Harta fizică a lumii - cele mai reprezentative arii protejate

1. Parcul Național Galapagos (Ecuador)
2. Parcul Național Banff (Canada)
3. Parcul Național Valea Jiuzhaigou (China)
4. Parcul Național Kidepo Valley (Uganda)
5. Parcul Național Fiordland (Noua Zeelandă)
6. Parcul Național Torres del Paine (Chile/Argentina)
7. Parcul Național Komodo (Indonezia)
8. Parcul Național Kaziranga (India)
9. Parcul Național al Groenlandei de Nord-Est
10. Zona protejată a Insulelor Phoenix (Kiribati)
11. Monumentul Național Marin Papahānaumokuākea, Hawaii (Statele Unite)
12. Marea Barieră de Corali (Australia)
13. Parcul Național din Wrangell - St. Elias, Alaska (SUA)
14. Rezervația naturală Air și Tenere, (Niger)
15. Marele Parc Transfrontalier Limpopo (Africa de Sud, Mozambic)
16. Aria Transfrontalieră de Conservare Kavango-Zambezi (Angola, Botswana, Namibia, Zambia, Zimbabwe)

PORTOFOLIU. Informează-te pe internet despre una dintre ariile protejate de pe hartă. Realizează un poster cu cele mai reprezentative locuri din aria protejată aleasă și cu informații referitoare la acestea.

CAPITOLUL 3

II. Harta de mai jos (figura 2) prezintă cele mai importante arii protejate din țara noastră. Alege cinci dintre acestea și propune un circuit turistic care să le includă. Realizează un pliant de promovare în care să atragi atenția asupra celor mai interesante locuri care pot fi vizitate.

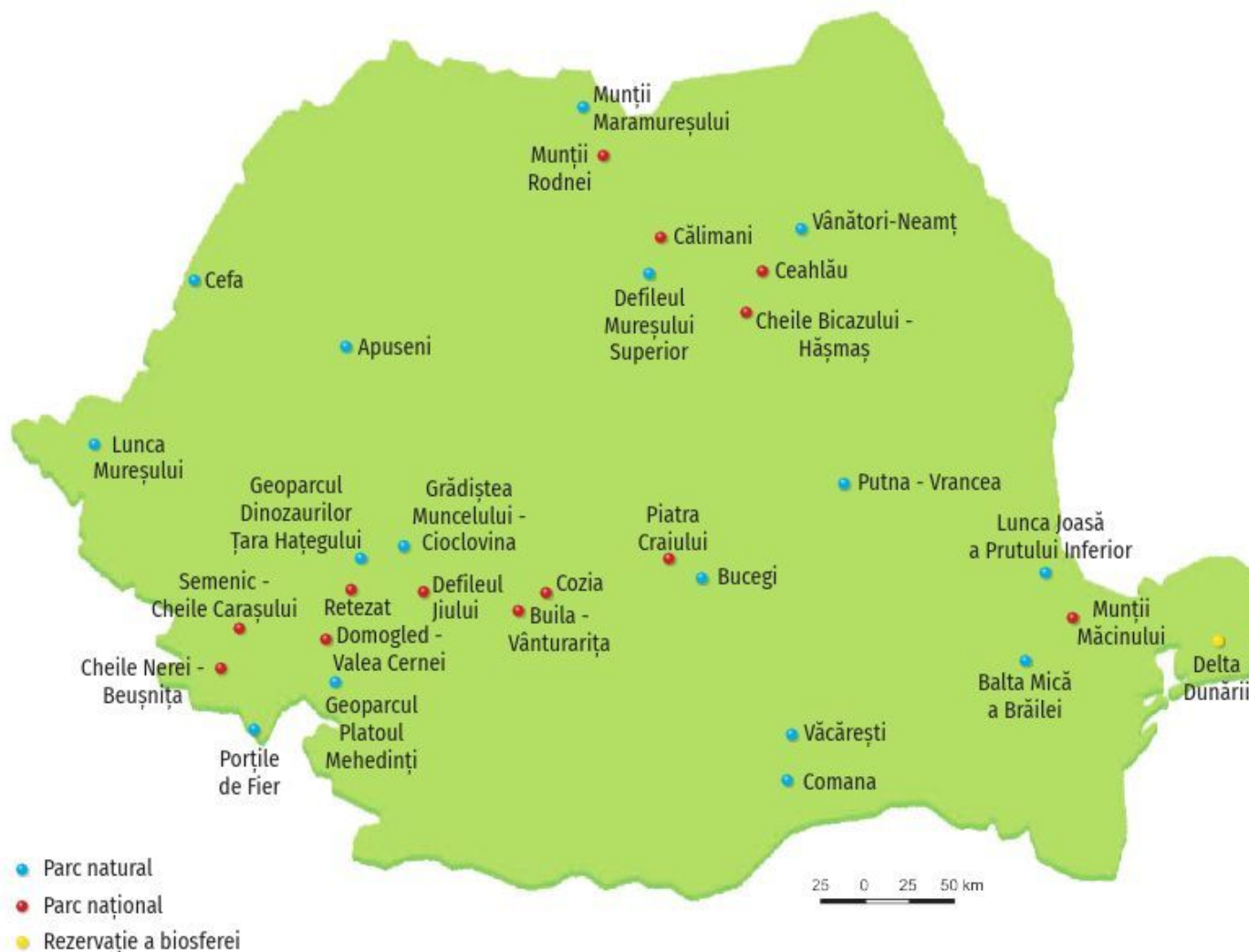


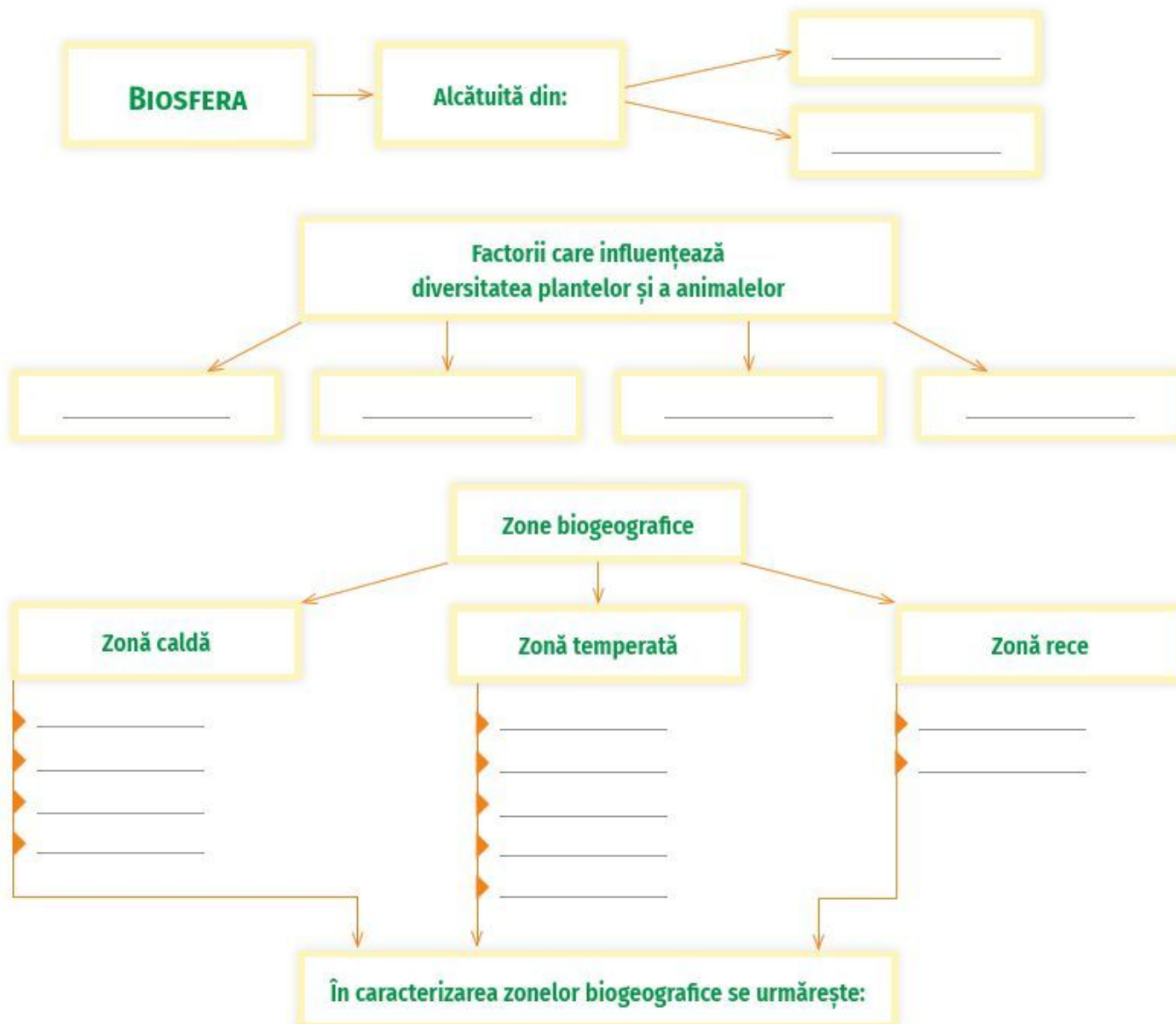
Figura 2. Parcurile naționale și naturale ale României

III. Identifică pe harta de mai sus parcurile naturale, parcurile naționale și rezervația biosferei. Grupează-le într-un tabel asemănător celui de mai jos.

Parc natural	Parc național	Rezervație a biosferei

CAPITOLUL 3

RECAPITULARE



Vegetația: caracteristici și specii

_____ : caracteristici și specii

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 biosferă.					
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.					

CAPITOLUL 3

EVALUARE

I. Alege răspunsul corect: 

20 p


- Procesul prin care plantele și animalele își schimbă caracteristicile pentru a supraviețui într-un anumit mediu se numește:
 - adaptare;
 - hibernare;
 - migrație.
- Starea de amorțeală a unor animale necesară supraviețuirii în sezonul rece se numește.
 - adaptare;
 - hibernare;
 - migrație.
- Latitudinea determină:
 - etajarea vegetației;
 - nu influențează distribuția vegetației;
 - zonarea vegetației.
- Zona în care se găsesc aceleași plante și animale se numește:
 - zonă biogeografică;
 - zonă climatică;
 - zonă de vegetație.
- Printre animalele care s-au adaptat la lipsa apei se află și:
 - cămila;
 - leul;
 - maimuța.

II. Răspunde cu adevărat (A) sau fals (F): 

20 p

- Cantitatea de humus din sol este determinată de cantitatea de substanță organică.

- Fertilitatea solului este determinată de cantitatea de humus din sol.
- Solurile din zona de stepă nu sunt fertile.
- În zona ecuatorială se întâlnesc lateritele.
- În zona tundrei solurile sunt foarte fertile.

III. Corelează tipul de sol din coloana A cu plantele care se pot cultiva pe el din coloana B. 

20 p

A	B
Soluri din zona mediteraneeană	Grâul
Laterite	Arborele de cafea
Soluri din pădurea de foioase	Măslinul
Soluri de stepă	Sfecla de zahăr

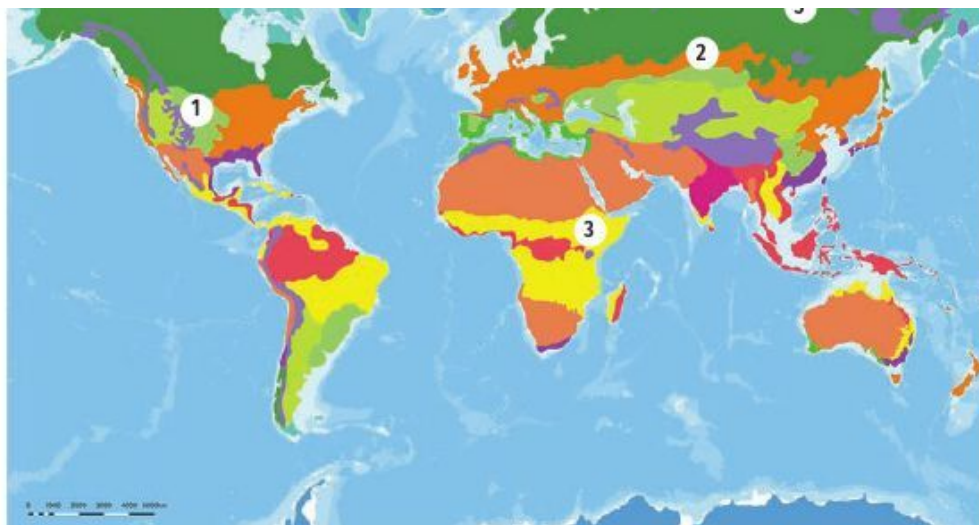
IV. Caracterizează zona biogeografică de savană 20 p
precizând:

- Vegetația: caracteristici și mod de adaptare.
- Fauna: caracteristici și câte trei exemple de erbivore și carnivore.

V. Identifică, pe harta de mai jos, tipurile de vegetație: 10 p

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



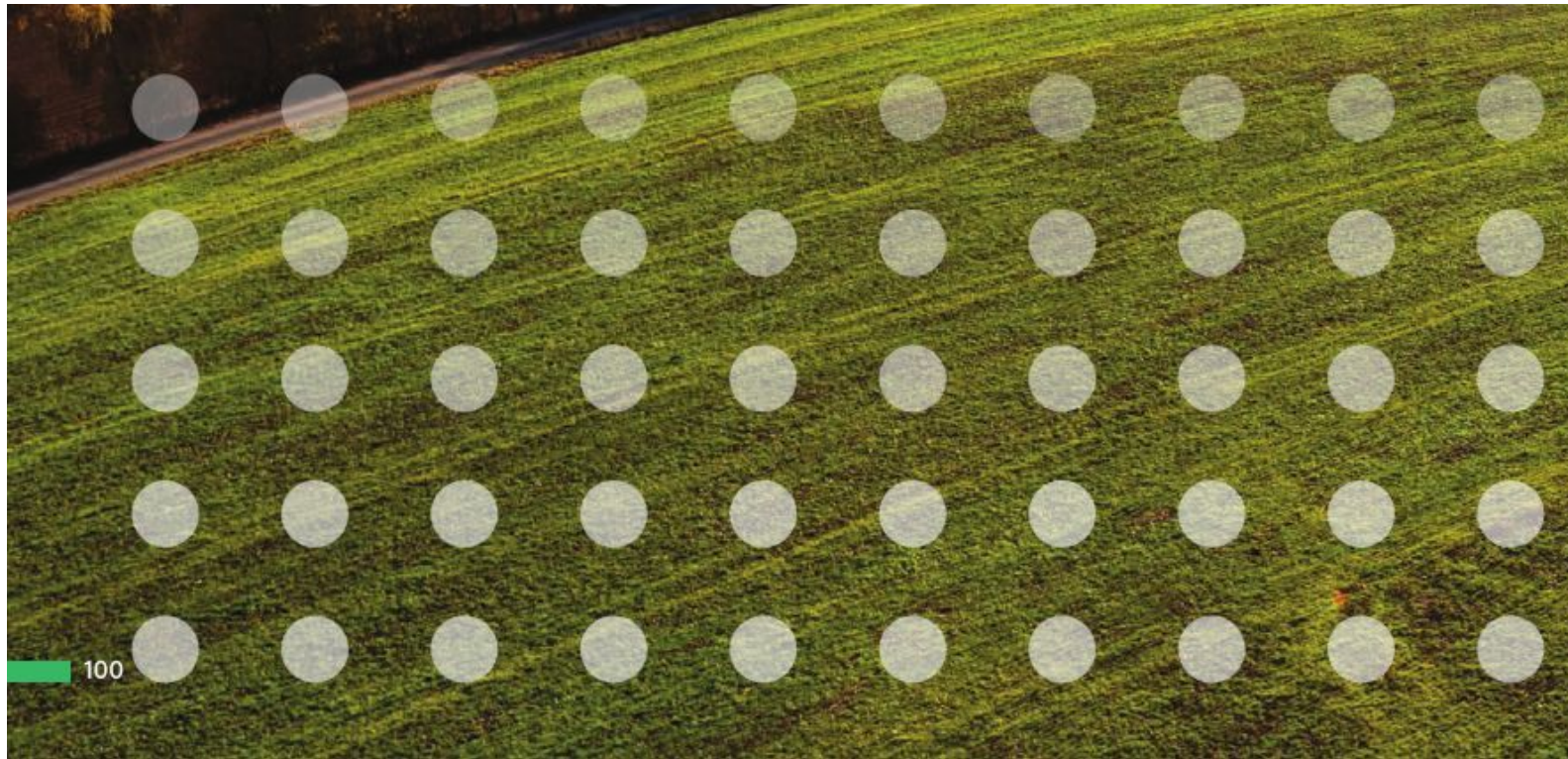


Subiectul I	Subiectul II	Subiectul III	Subiectul IV	Subiectul V	Oficiu	Total
5 × 4 p = 20 p	5 × 4 p = 20 p	1. 10 p; 2. 10 p	4 × 5 p = 20 p	5 × 2 p = 10 p	10 p	100 p

Zonele naturale ale Terrei

1. Diversitatea peisajelor terestre naturale









Capitolul

CAPITOLUL 4

VEI ÎNVĂȚA DESPRE:

- mediile geografice;
- peisajul geografic;
- criteriile după care se pot clasifica peisajele.

MIC DICȚIONAR

mediu geografic – totalitatea mediilor marine și terestre.

mediu marin – spațiu în Oceanul Planetar, cu proprietăți variate, în care se dezvoltă plante și animale marine diverse.

mediu terestru – spațiu pe suprafața continentelor, cu anumite caracteristici geografice.

peisaj geografic – totalitatea elementelor observabile ale unui mediu geografic.

1. Diversitatea peisajelor terestre naturale

Observă!

Observați munții care apar în imaginile de mai jos. Aspectul lor diferit este determinat de condiții climatice diferite. Analizați și precizați:



1. Care sunt condițiile climatice (temperatură, precipitații, vânturi) care au determinat apariția peisajului din prima imagine?
2. Care sunt condițiile climatice care au determinat apariția peisajului din a doua imagine?
3. O descrie și o asemănare între cele două imagini.

ate unui mediu geografic.



Figura 1. Mediul oceanic



Figura 2. Recif de corali

3. O deosebire și o asemănare între cele două imagini.

Învăț!



Mediul geografic este spațiul în care se întrepătrund litosfera, atmosfera, hidrosfera, biosfera și pedosfera. Prin urmare, elementele mediului geografic sunt: relieful, aerul, apa, plantele, animalele și solul. În funcție de caracteristicile acestora, pot apărea mai multe tipuri de medii geografice. Cele mai importante sunt **mediul marin sau oceanic** (figura 1) – format în Oceanul Planetar – și **mediul terestru** – format pe uscatul terestru.

În funcție de proprietățile apei oceanice, mediul marin poate să difere. Unul dintre cele mai spectaculoase medii marine este cel al recifelor de corali (figura 2).

Unele dintre elementele mediului terestru nu pot fi observate cu ochiul liber, așa cum nu toate procesele care apar în urma interacțiunii dintre acestea sunt observabile.

Totalitatea elementelor observabile formează **peisajul geografic**.

CAPITOLUL 4

Peisajele se pot diferenția în funcție de:

- 1. Climă** – știm că tipurile de climă sunt dispuse latitudinal, pornind de la Ecuator spre cei doi poli. Astfel, se întâlnesc *peisaje din zona caldă* (figura 3), *peisaje din zona temperată* și *peisaje din zona rece*.
- 2. Vegetație** – aceasta, la rândul ei, este influențată de caracteristicile climatice. Astfel, în fiecare dintre cele trei zone climatice, peisajele se diversifică dând naștere *zonelor biogeografice*.
- 3. Relief** – are un rol important în formarea peisajelor. Acestea diferă mult în funcție de forma de relief pe care s-au format. Astfel apar *peisaje montane*, *peisaje din zona de deal* (figura 4) și *podii* și *peisaje din zona de câmpie*.

Aprofundează!

Un alt factor care poate determina apariția anumitor peisaje este prezența apei în exces (în cantități mai mari decât cele normale).

La gura de vărsare a unor fluvii se pot forma delte (figura 5). Suprafața acestora este acoperită de brațele fluviului, lacuri sau mlaștini, unde cresc numeroase specii de plante iubitoare de umezeală și care determină apariția unui peisaj specific.

În zona litorală tropicală afectată de marea (flux și reflux), unde timp de șase ore terenul este acoperit de apa mării și timp de șase ore aceasta se retrage, se formează pădurile de mangrove (figura 6). Aici, plantele au rădăcini care rămân descoperite în timpul refluxului.



Figura 3. Peisaj deșertic



Figura 4. Peisaj din zona de podiș



Figura 5. Peisaj din Delta Dunării



Informează-te și identifică și alte tipuri de peisaj și precizează care sunt caracteristicile lor.



Figura 6. Peisaj cu păduri de mangrove

Exersează!

Completează tabelul de mai jos:

Tipul de peisaj	Caracteristici climatice	Vegetația	Fauna	Solurile
Pădurea ecuatorială				
Savana				
Pădurea de foioase				
Pădurea de conifere				
Tundra				

LA CE ÎȚI FOLOSEȘTE CE AI ÎNVĂȚAT

- să fii capabil să identifici caracteristicile elementelor care alcătuiesc peisajele geografice.

CAPITOLUL 4

STUDIU DE CAZ

PEISAJUL PĂDURII ECUATORIALE

Pădurea ecuatorială se dezvoltă pe continentele America de Sud și Africa, între paralelele de 5° latitudine nordică și 5° latitudine sudică (figura 1). Aceasta mai este întâlnită în arhipelagul Indonezia. Extinderea latitudinală este întreruptă de prezența munților Anzi, în America de Sud, și a podișului Etiopiei, în Africa. Pădurea ecuatorială este exploatată intens, motiv pentru care suprafața sa a scăzut de la 10% la 6% din suprafața Pământului.



Figura 1. Pădurea ecuatorială pe mapamond

Apariția acestui tip de peisaj este influențată de condițiile climatice. Temperaturile medii anuale sunt cuprinse între 26 – 27°C, iar cantitatea de precipitații depășește 2000 mm/an. Diferența de temperatură între zi și noapte este foarte mică (până în 5°C), iar umiditatea este foarte mare. Nu bat vânturi, aici manifestându-se calmul ecuatorial (mișcare ascendentă a aerului).

Vegetația este adaptată la temperaturi ridicate și umezeală mare. Astfel, frunzele plantelor sunt mari și lucioase, pădurea are cinci etaje de vegetație, este foarte deasă și veșnic verde. Se întâlnesc numeroase specii de plante, printre care: arborele de cauciuc, arborele de cafea, palmierul (figura 2), cocotierul (figura 3), bananierul (figura 4). De asemenea, se întâlnesc plante cățărătoare – lianele.



Figura 2. Palmieri

Figura 3. Cocotieri

Figura 4. Bananieri

Fauna este reprezentată, în general, de animale mici care trăiesc mai mult în copaci, dar se întâlnesc și animale mai mari ca, de exemplu, maimuțele (gorila - figura 5), urangutanul sau jaguarul (figura 6). Păsările sunt foarte numeroase și sunt viu colorate: tucanul, pasărea-paradisului sau papagalul. Tot aici trăiesc numeroase reptile (boa, anaconda - figura 7) și insecte (musca-țețe, țânțarul anofel).



Figura 5. Gorilă



Figura 6. Jaguar

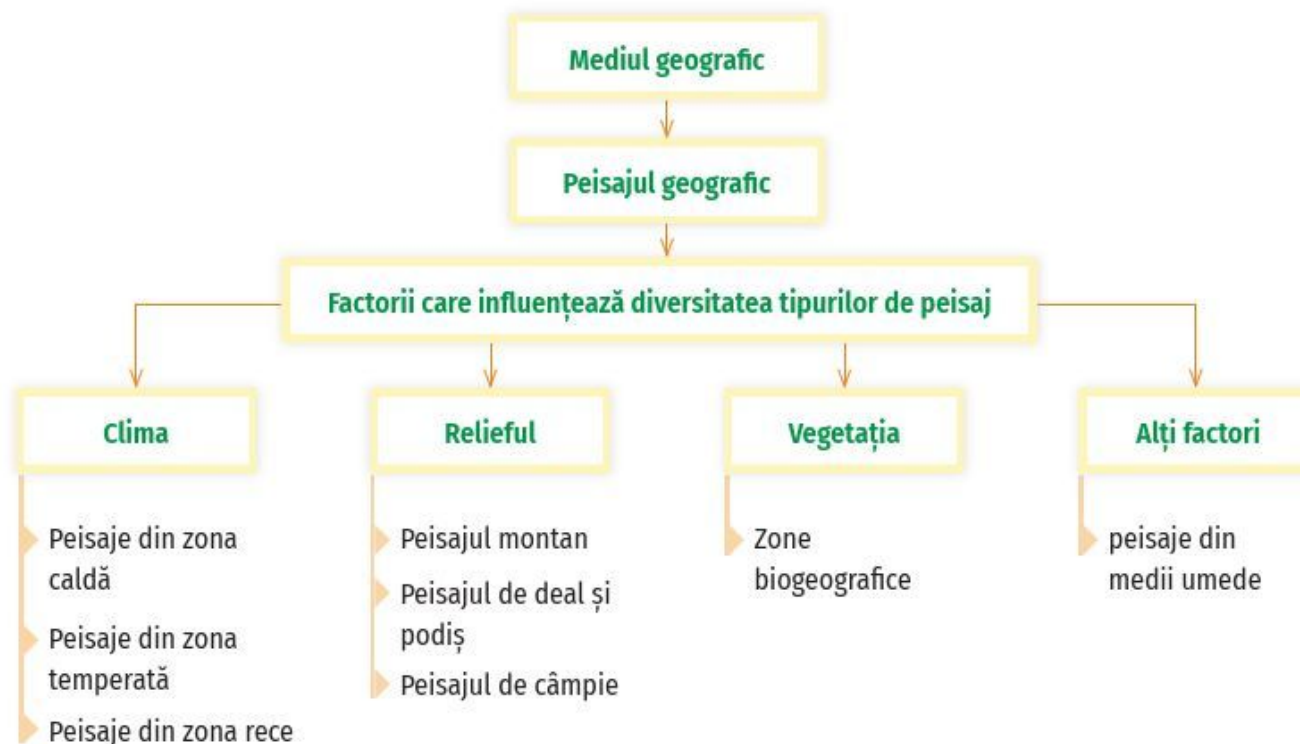


Figura 7. Anaconda

Solurile sunt nefertile și slab evoluat din cauza cantității mari de apă care dizolvă mineralele. Sunt de mai multe tipuri, dar predomină cele de culoare roșie (laterite).

CAPITOLUL 4

RECAPITULARE



EVALUARE

Având ca exemplu studiul de caz al pădurii ecuatoriale și, ajutat de surse bibliografice, realizează o prezentare **80 p** a unui tip de peisaj la alegere, răspunzând la următoarele întrebări:

1. Care este localizarea tipului de peisaj ales?
2. Care sunt factorii care determină apariția tipului de peisaj ales?
3. Care sunt caracteristicile climatice: temperatură, precipitații, vânt?
4. Care sunt principalele caracteristici ale vegetației?
5. Care sunt cele mai importante specii de plante întâlnite în tipul de peisaj ales?

6. Care sunt caracteristicile faunei?
7. Care sunt cele mai importante specii de animale întâlnite?
8. Care sunt caracteristicile solurilor și tipul de sol întâlnit în peisajul ales?

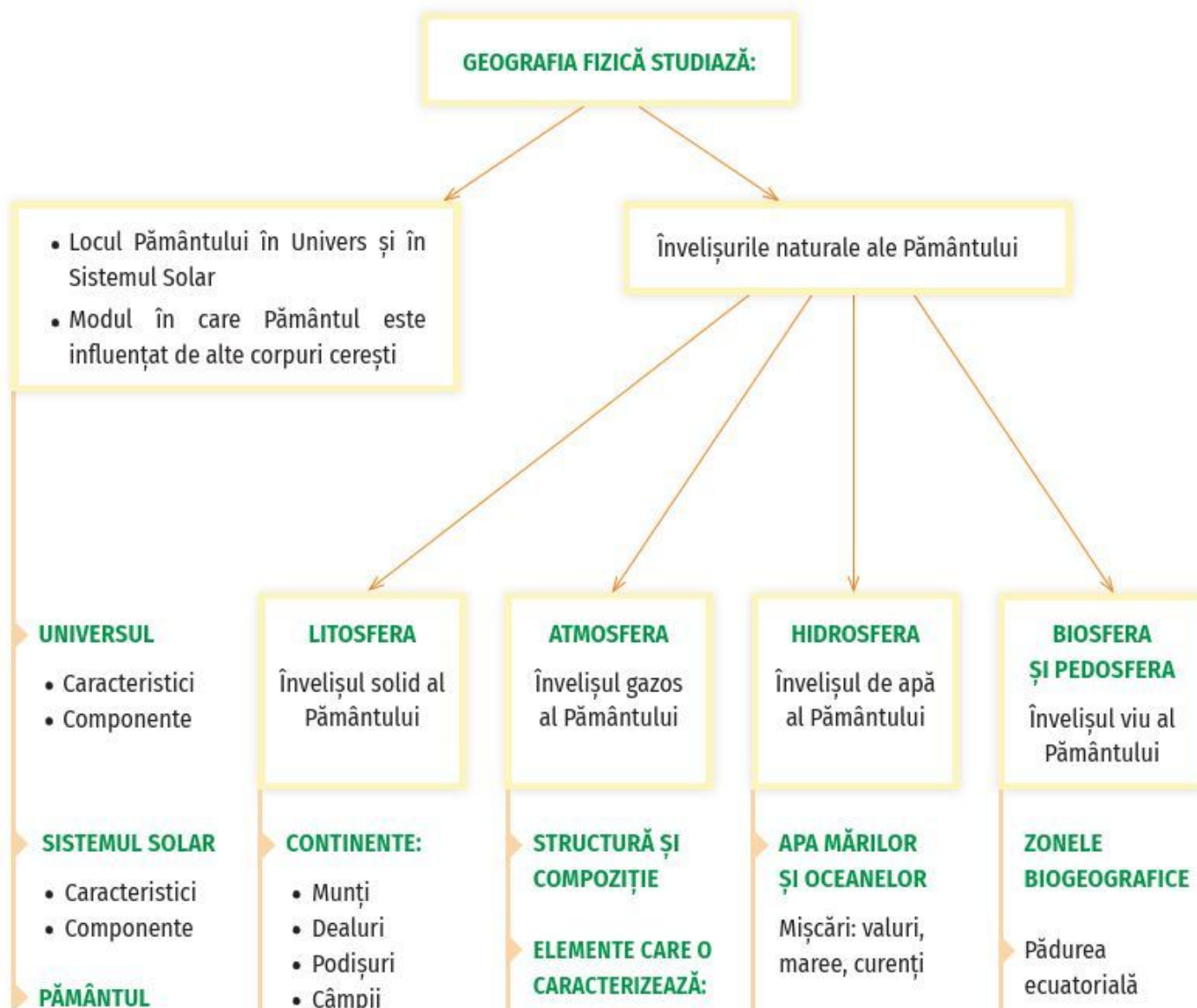
Se acordă 10 puncte pentru modul de redactare al lucrării și 10 puncte din oficiu.

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 peisaje terestre naturale.					
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.					

RECAPITULARE FINALĂ

RECAPITULARE FINALĂ



(CA PLANETĂ)

- Caracteristici
- Componente

BAZINE OCEANICE:

- Platforma Continentală
- Abruptul continental
- Câmpia abisală: aici se pot afla dorsale
- Groapa abisală

- Temperatură
- Precipitații
- Vânturi

ZONE DE CLIMĂ:

- Caldă
- Temperată
- Rece

APELE CONTINENTALE:

- De suprafață: râuri, lacuri, mlaștini
- De adâncime: apă freatică, apă captivă

- ▶ Savana
- ▶ Deșertul
 - Cald
 - Temperat
 - Rece
- ▶ Pădurea subtropicală
- ▶ Mediteraneeană
- ▶ Pădurea de foioase
- ▶ Pădurea de conifere
- ▶ Tundra

EVALUARE FINALĂ

EVALUARE FINALĂ



I. Analizează imaginea de mai sus și alege 20 p
răspunsul corect:

1. Scoarța terestră este numerotată cu numărul:

- a. 2; b. 3; c. 4; d. 5.

2. Stratul numerotat pe imagine cu numărul 1 se numește:

- a. manta; c. nucleu intern;
b. nucleu extern; d. scoarță.

b. Dacă distanța dintre două puncte de pe o hartă este de 10 cm, iar scara hărții este 1 : 50 000, care este distanța reală din teren?

III. Completează spațiile libere cu răspunsul 20 p
corect:

a. Mișcarea de rotație a Pământului se realizează în anroximativ ...

3. Curenții magmatici se găsesc în cadrul stratului numerotat cu:

a. 2; b. 3; c. 4; d. 5.

4. Cel mai subțire strat al Pământului este numerotat cu numărul:

a. 2; b. 3; c. 4; d. 5.

5. Mantaua inferioară este numerotată cu numărul:

a. 2; b. 3; c. 4; d. 5.

II. Calculează:

10 p

a. Dacă distanța dintre două localități este de 24 km, care este distanța la care sunt reprezentate acestea pe o hartă la scara 1 : 100 000?

... aproximativ _____.

b. Pentru a determina ora, Pământul a fost împărțit în 24 de _____.

c. Succesiunea zilelor și a nopților este o consecință a _____.

d. În timpul echinocțiilor, razele Soarelui cad perpendicular pe _____.

e. În emisfera nordică, vara astronomică începe la data de _____.

IV. Scrie un text despre Câmpia Amazonului, 20 p precizând următoarele:

a. Tipul de climă;

b. Ce fel de mișcări ale aerului se întâlnesc;

c. Care este vegetația dominantă;

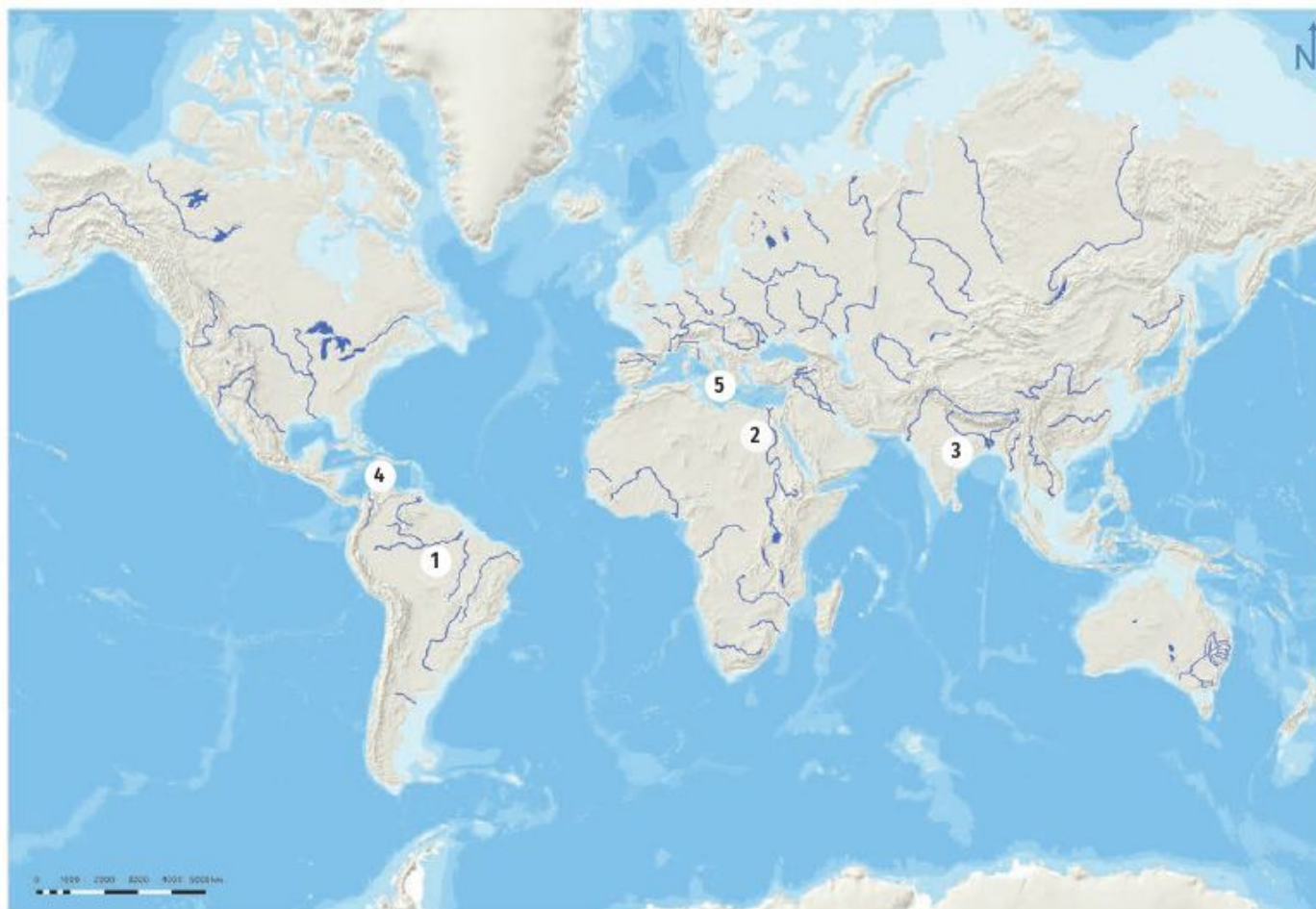
d. Două exemple de animale care trăiesc aici.

107

EVALUARE FINALĂ

V. Identifică pe harta de mai jos râurile numerotate de la 1 la 3 și mările numerotate cu 4, 5:

20 p



1. _____

4. _____

2. _____

5. _____

3. _____

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

AUTOEVALUARE – Pe o scară de la 5 la 1, notează nivelul pe care l-ai atins prin parcurgerea acestui manual, 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 geografia fizică.					
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.					

DICȚIONAR

abrupt continental – formă de relief abruptă, aflată la marginea continentelor, situată între 200 și 3000 m adâncime.

adaptare – proces prin care plantele și animalele își schimbă caracteristicile pentru a supraviețui într-un anumit mediu.

aisberg – bloc de gheață de mari dimensiuni, cu forme neregulate, care plutește pe apa oceanului, desprins din banchiză sau din ghețarii de calotă ajunși pe țărâm.

alterare – putrefacție, descompunere.

altitudine – caracteristică a formelor de relief care arată înălțimea lor față de nivelul mării sau față de o altă formă de relief.

an bisect – an cu 366 de zile.

an-lumină – unitate de măsură folosită pentru a defini distanța dintre corpurile cerești. Reprezintă distanța străbătută de lumină într-un an.

argilă – rocă impermeabilă, de culoare roșiatică. Mai poartă denumirea de lut și se folosește pentru fabricarea obiectelor ceramice.

arhipelaguri – grupări de insule.

astenosferă – strat din interiorul Pământului, alcătuit din materie topită (magma) care se mișcă circular.

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

atmosfera – învelișul gazos al Pământului.

aversă – precipitații (ploi sau ninsori) care încep și se termină brusc.

axa Pământului – linie imaginară în jurul căreia se rotește Pământul.

azot, oxigen – gaze fără culoare sau miros care intră în compoziția atmosferei terestre.

crustă – stratul exterior al Pământului, format prin răcire și solidificare. Crustă = scoarță = litosferă.

deșert – regiune aridă în care, din cauza condițiilor climatice, viața vegetală și animală este foarte redusă.

dorsale – munți subacvatici care iau naștere la contactul dintre plăcile tectonice.

echinocțiu – moment în care ziua este egală cu noaptea.

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

efectul de seră – proces de încălzire a aerului și a solului datorat capacității unor gaze (dioxid de carbon) de a reține căldura.

eroziune – proces de distrugere, de sfărâmare a rocilor.

erupție vulcanică – proces prin care magma împinsă de curenții din astenosferă ajunge la suprafață și se transformă în lavă.

etaj biogeografic – un anumit interval altitudinal în care se găsesc plante și animale specifice.

evapotranspirație – pierderea apei de către plante, prin transpirație.

factori pedogenetici – factorii care determină formarea solului.

fertilitatea solului – arată cât este de bogat solul în substanțe organice care ajută la dezvoltarea plantelor.

forme de relief – totalitatea denivelărilor (asperităților) scoarței terestre. *Exemplu: munți.*

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

fosă abisală (groapă abisală) – formă de relief foarte adâncă întâlnită la contactul dintre plăcile tectonice.

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

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

banchiză – strat de gheață aflat deasupra apei oceanice.

bazine oceanice – adâncituri ale scoarței terestre, acoperite cu apa oceanelor.

calm ecuatorial – mișcare de ridicare a aerului, întâlnită la Ecuator; zonă în care nu bate vântul.

calotă glaciară – suprafață întinsă de gheață întâlnită pe continentele sau pe insulele din apropierea polilor, în zona rece.

câmpie abisală – formă de relief netedă situată pe fundul oceanelor.

constelație – grupare aparentă de stele în aceeași regiune a cerului, având o configurație specifică, stabilă pe o perioadă lungă de timp.

continente – cele mai întinse suprafețe de uscat.

cristalizare – trecerea rocilor din stare lichidă în stare solidă în interiorul scoarței terestre, în anumite condiții de temperatură și presiune.

de gravitație.

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

ghețar – gheață aflată pe o suprafață de uscat.

golf – intrând al apei mării în interiorul continentului, fiind înconjurat din trei părți de uscat.

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

hibernare – stare de amorțală a unor animale necesară supraviețuirii în perioadele reci.

infiltrare – pătrunderea apei în sol și apoi în porii rocilor.

insule – suprafețe de uscat mai mici decât continentele.

istm – porțiune îngustă de uscat care unește două continente.

lavă – materie topită care iese la suprafață și pierde presiunea.

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

DICȚIONAR

DICȚIONAR

magma – materie topită, aflată sub presiune, provenită din astenosferă.

magnitudine – mărime care arată cât de puternic este un cutremur.

mediu geografic – totalitatea mediilor marine și terestre.

mediu marin – spațiu în Oceanul Planetar, cu proprietăți variate, în care se dezvoltă plante și animale marine diverse.

mediu terestru – spațiu pe suprafața continentelor cu anumite caracteristici geografice.

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

mișcare de revoluție – mișcarea unui corp ceresc în jurul altui corp ceresc. *Exemplu: mișcarea Pământului în jurul Soarelui.*

mișcare de rotație – învârtirea unui corp ceresc în jurul propriei axe. *Exemplu: mișcarea Pământului în jurul propriei axe.*

oază – zonă din deșert în care pânza de apă freatică se află mai aproape de suprafață.

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

ozon – gaz albastrui din atmosferă care filtrează radiația ultravioletă.

pedosfera – învelișul de sol al Pământului.

peninsulă – suprafață de uscat care este înconjurată din trei părți de apă și dintr-o parte de uscat.

peisaj geografic – totalitatea elementelor observabile ale unui mediu geografic.

platformă continentală – suprafață ușor înclinată, aflată sub nivelul mării, cuprinsă între 0 și 200 m.

plăci tectonice – bucăți din scoarța terestră rupte de curenții

rift – șanț pe mijlocul dorsalei prin care iese magma din astenosferă.

roci – bucăți din crustă cu anumite proprietăți.

roci impermeabile – roci prin care apa nu pătrunde.

roci permeabile – roci prin care apa se poate infiltra (poate să treacă).

„rupere de nori“ – ploaie torențială însoțită de descărcări electrice.

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

scara Richter – scara cu ajutorul căreia se măsoară magnitudinea unui cutremur.

sedimente – bucăți de rocă desprinse din scoarța terestră, transportate și depuse în straturi de diferite grosimi.

sedimentare – proces de depunere și formare a sedimentelor în regiunile scufundate sub apă ale scoarței terestre.

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

sferă – corp geometric asemănător unei mingi.

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

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

strâmtoare – suprafață îngustă prin care comunică mările și oceanele.

sublimare – transformarea din stare gazoasă direct în stare solidă, fără a mai trece prin starea lichidă.

substanțe anorganice – substanțe extrase din minerale și roci.

magmatici.

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

precipitații torențiale – precipitații în cantități mari care cad într-un interval scurt de timp.

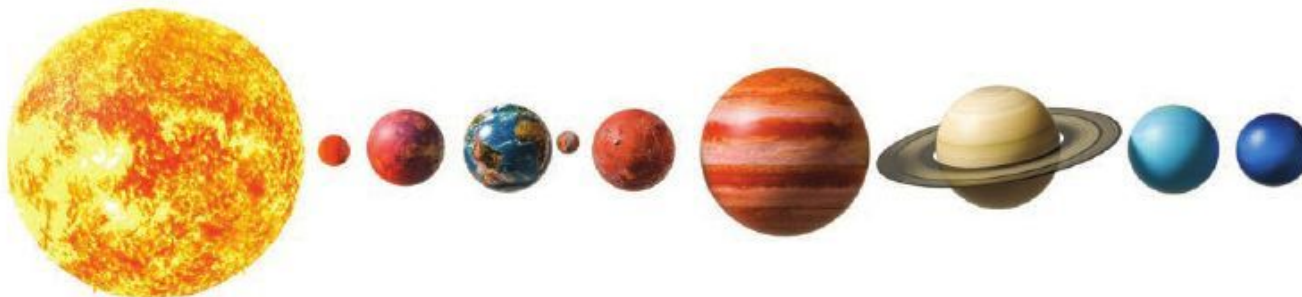
proiecție cartografică – modalitate de a realiza o hartă în așa fel încât să deformeze cât mai puțin suprafața pe care o reprezintă.

substanțe organice – substanțe extrase din organismele vii - plante și animale.

trăsnet – fulger care atinge suprafața terestră

unități de relief – forme de relief cu caracteristici distincte. Acestea poartă nume proprii. *Exemplu: Munții Carpați.*

zonă biogeografică – zonă în care sunt aceleași plante, animale și același tip de sol.



ANEXA 1 - CUM REALIZEZ UN PROIECT, O INVESTIGAȚIE, UN PORTOFOLIU

Cum realizez un PROIECT (individual sau de grup)	
	stabilesc dacă lucrez individual sau în echipă
	îi dau un titlu* și îmi stabilesc obiectivele**
	realizez un plan de acțiune***
	îndeplinesc, în ordine, sarcinile stabilite****
	evaluez obiectivele și mijloacele folosite pentru a le atinge și trag concluzii importante pentru tema aleasă
	prezint proiectul în clasă
<p>* în funcție de tema aleasă de profesor sau indicată de manual</p> <p>** cel mai bine e să-ți propui numai câteva (două, trei) obiective și să le delimitezi foarte bine</p> <p>*** ce activități voi face; dacă e un proiect de grup, desemnăm împreună un coordonator și stabilim cine și ce urmează să facă; cât timp voi dedica fiecărei activități; ce materiale voi folosi; cum le voi obține și cum le voi ordona; de ce resurse voi avea nevoie</p> <p>**** pe parcursul realizării activităților, proiectul poate suferi modificări, pot apărea idei noi, pot fi observate defecte de strategie, însă nu trebuie să te sperii: toate acestea fac parte din procesul de cercetare și, în realitate, sunt folositoare</p>	

Cum realizez o INVESTIGAȚIE	
	stabilesc tema
	realizez un plan de cercetare*
	îndeplinesc, în ordine, etapele stabilite
	analizez și interpretez materialele și sursele
	trag concluziile**
	prezint concluziile investigației în clasă
<p>* ce surse voi utiliza (cărți, surse online, interviuri etc.); ce materiale voi folosi (aparat de fotografiat, hartă, busolă etc.); stabilesc etape pentru colectarea, organizarea materialelor sau surselor</p> <p>** aici, va trebui să scrii un text (nu e nevoie să fie unul prea lung) în care să-ți prezinți concluziile clar și în ordine logică</p>	

Cum realizez o FIȘĂ pentru PORTOFOLIUL

stabilesc tema și titlul

realizez un plan

mă documentez*

ordonez materialul documentar**

scriu o prezentare succintă a cercetării realizate***

prezint concluziile în clasă****

* adun informații, surse, imagini etc.

** întocmesc scurte fișe descriptive pentru materialele documentare (în special pentru imagini)

*** toate materialele, inclusiv fișele și prezentarea de la final, vor fi adunate într-un dosar (sau într-o mapă) – la finalul anului școlar, toate acestea vor constitui portofoliul personal la disciplina Geografie.

**** la solicitarea profesorului sau, dacă cercetarea ta conține aspecte care crezi că i-ar interesa în mod special pe colegi, poți cere să ți se acorde câteva minute pentru a face o scurtă prezentare în clasă

ANEXĂ

ANEXA 2 - FIȘA PENTRU OBSERVAREA ACTIVITĂȚII ELEVILOR

Sugestii de fișe pentru observarea sistematică a activității și a comportamentului elevilor

Completați sistematic fișele de observare propuse, analizați-le cu atenție și aplicați măsuri de îmbunătățire a demersului didactic. Împărtășiți elevilor concluziile analizei și cooptați-i ca parteneri în ameliorarea procesului de învățare.

FIȘĂ DE OBSERVARE A ACTIVITĂȚII INDIVIDUALE

Indicator	Frecvent	Rar	Deloc
Folosește corect termenii specifici disciplinei.			
Este implicat în îndeplinirea sarcinilor de lucru.			
Exprimare socială și emoțională adecvată.			
Are o atitudine adecvată față de ceilalți colegi.			

FIȘĂ DE OBSERVARE A ACTIVITĂȚII GRUPULUI

Indicator	Frecvent	Rar	Deloc
Fiecare membru al grupului este implicat în rezolvarea sarcinii.			
Elevii formulează idei clare și ușor de înțeles de către ceilalți.			
Toate ideile propuse sunt luate în considerare.			
Elevii se sprijină și se încurajează pentru a fi productivi și creativi.			
Rezultatul activității de grup este relevant și prezentat într-o manieră care facilitează înțelegerea.			

Elevii urmăresc cu atenție prezentările celorlalte grupuri.			
Elevii acordă feedback colegilor.			

FIȘĂ DE MONITORIZARE A LUCRULUI ÎN ECHIPĂ, ÎN CADRUL PROIECTELOR

Indicator	Da	Nu	Observații
Asumarea responsabilității			
Cooperarea în cadrul grupului			
Solicitarea de sprijin din partea cadrului didactic			
Respectarea regulilor			
Încadrarea în timpul stabilit			
Autoevaluarea muncii în echipă			

GEOGRAFIE

clasa a V-a

CAPITOLUL 1 – Terra – O planetă a Universului

CAPITOLUL 2 – Terra – O planetă în mișcare

CAPITOLUL 3 – Geosferele Terrei

CAPITOLUL 4 – Zonele naturale ale Terrei

