

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Manuela POPESCU • Ioan MĂRCULEȚ

# Geografie

manual  
pentru clasa  
**a V-a**



**Acest manual este proprietatea  
Ministerului Educației Naționale.**

Acest proiect de manual școlar este realizat în conformitate cu  
Programa școlară aprobată prin OM nr. 3393/28.02.2017.

Manualul a fost aprobat prin Ordinul ministrului educației naționale  
nr. 5265/03.10.2017

**Numărul de telefon european de  
asistență pentru copii:**



**116.111**

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Manuela POPESCU • Ioan MĂRCULEȚ

# Geografie

manual  
pentru clasa

a **V-a**





Manualul este distribuit elevilor în mod gratuit, atât în format tipărit, cât și în format digital.

Inspectoratul Școlar .....

Școala/Colegiul/Liceul .....

### ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT:

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.

Referenți: Prof. dr. Cristina Ghiță  
Prof. dr. Lucian Șerban

Redactare: Iuliana Voicu  
DTP: Carmen Diana Mateescu  
Corectură: Eugenia Oprea  
Ilustrații: Shutterstock.com, Nicușor Petrescu

ISBN 978-606-706-619-7

Copyright © 2017 Aramis Print s.r.l. toate drepturile rezervate

Aramis Print s.r.l. • Redacția și sediul social: B-dul Metalurgiei nr. 46-56, cod 041833, sector 4, București, O.P. 82 – C.P. 38  
Tel.: 021.461.08.10/14/15; fax: 021.461.08.09/19; e-mail: office@edituraaramis.ro; office@megapress.ro  
Departamentul desfacere: tel.: 021.461.08.08/12/13/16; fax: 021.461.08.09/19; e-mail: desfacere@edituraaramis.ro

www.librariaaramis.ro

Tipărit la MEGApress



## CUPRINS

<b>Ce este Geografia fizică?</b> .....	6
<b>Unitatea 1. Terra – O planetă a Universului</b> .....	7
Universul – Aspecte generale .....	8
Sistemul Solar .....	11
Terra – O planetă a Sistemului Solar.....	14
<b>Călătorie virtuală în Univers – Aplicație practică</b> .....	17
Recapitulare și evaluare .....	19
<b>Unitatea 2. Terra – O planetă în mișcare</b> .....	21
Coordonatele geografice .....	22
Mișcarea de rotație a Pământului .....	25
Mișcarea de revoluție a Pământului.....	28
<b>Măsurarea timpului – Aplicație practică</b> .....	31
Globul geografic și harta.....	32
Orientarea în spațiul terestru .....	38
Recapitulare și evaluare .....	41
<b>Unitatea 3. Terra – O planetă în transformare. Litosfera</b> .....	43
Alcătuirea internă a Pământului .....	44
Vulcanii și cutremurele .....	47
Relieful continentelor .....	51
Relieful oceanelor.....	55
Relieful orizontului local .....	59
Recapitulare și evaluare .....	62
Recapitulare și evaluare semestrială .....	64
<b>Unitatea 3. Terra – O planetă în transformare. Atmosfera</b> .....	67
Caracteristici și importanță.....	68
Elemente și fenomene meteorologice .....	71
Vremea și clima .....	75
Zonele climatice și importanța climei.....	78
Recapitulare și evaluare .....	82
<b>Unitatea 3. Terra – O planetă în transformare. Hidrosfera</b> .....	85
Caracteristici și importanță.....	86
Oceanul Planetar .....	90
Apele subterane și apele curgătoare .....	94
Apele stătătoare și ghețarii.....	98
Apele din orizontul local.....	102
Recapitulare și evaluare .....	105
<b>Unitatea 3. Terra – O planetă în transformare. Biosfera și solurile</b> .....	107
Caracteristici și importanță.....	108
Plantele și animalele – repartiția lor geografică .....	111
Solul – resursă de viață.....	114
Protecția plantelor și a animalelor .....	116
Recapitulare și evaluare .....	119
<b>Unitatea 4. Zonele naturale ale Terrei</b> .....	121
Zonele naturale ale Terrei.....	122
Recapitulare și evaluare finală.....	126
<b>Mic glosar de termeni geografici</b> .....	128



Competențe specifice	Unitate/Lecție
<p>1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite</p> <p>1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect</p> <p>2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple</p> <p>3.2. Precizarea legăturilor dintre realitatea geografică și fenomene din domeniul științei și tehnologiei</p> <p>3.3. Descrierea diversității naturale a realității geografice realizând corelații cu informațiile dobândite la alte discipline școlare</p> <p>4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare</p> <p>4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii</p>	<p><b>Terra – O planetă a Universului</b>                      Universul – Aspecte generale                      Sistemul Solar                      Terra – O planetă a Sistemului Solar                      Călătorie virtuală în Univers – Aplicație practică                      Recapitulare și evaluare</p>
<p>1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect</p> <p>2.1. Utilizarea tehnicilor de orientare pe hartă/teren</p> <p>2.2. Relaționarea scării de proporție cu realitatea geografică</p> <p>2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple</p> <p>3.1. Descrierea unor elemente, fenomene și procese geografice folosind noțiuni din matematică, științe și tehnologii</p> <p>3.2. Precizarea legăturilor dintre realitatea geografică și fenomene din domeniul științei și tehnologiei</p> <p>4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare</p> <p>4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață</p>	<p><b>Terra – O planetă în mișcare</b>                      Coordonatele geografice                      Mișcarea de rotație a Pământului                      Măsurarea timpului – Aplicație practică                      Globul geografic și harta                      Orientarea în spațiul terestru                      Recapitulare și evaluare</p>
<p>1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite</p> <p>1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect</p> <p>2.1. Utilizarea tehnicilor de orientare pe hartă/teren</p> <p>2.2. Relaționarea scării de proporție cu realitatea geografică</p> <p>2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple</p> <p>3.1. Descrierea unor elemente, fenomene și procese geografice folosind noțiuni din matematică, științe și tehnologii</p> <p>3.2. Precizarea legăturilor dintre realitatea geografică și fenomene din domeniul științei și tehnologiei</p> <p>3.3. Descrierea diversității naturale a realității geografice realizând corelații cu informațiile dobândite la alte discipline școlare</p> <p>4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare</p> <p>4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii</p> <p>4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață</p>	<p><b>Terra – O planetă în transformare</b>  <b>Litosfera</b>                      Alcătuirea internă a Pământului                      Vulcanii și cutremurile                      Relieful continentelor                      Relieful oceanelor                      Relieful orizontului local                      Recapitulare și evaluare                      Recapitulare și evaluare semestrială</p> <p><b>Atmosfera</b>                      Caracteristici și importanță                      Elemente și fenomene meteorologice                      Vremea și clima                      Zonele climatice și influența climatei                      Recapitulare și evaluare</p> <p><b>Hidrosfera</b>                      Caracteristici și importanță                      Oceanul Planetar                      Apele subterane și apele curgătoare                      Apele stătătoare și ghețarii                      Apele din orizontul local                      Recapitulare și evaluare</p> <p><b>Biosfera și solurile</b>                      Caracteristici și importanță                      Plantele și animalele – repartitia lor geografică                      Solul – resursă de viață                      Protecția plantelor și a animalelor                      Recapitulare și evaluare</p>
<p>1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite</p> <p>2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple</p> <p>3.3. Descrierea diversității naturale a realității geografice realizând corelații cu informațiile dobândite la alte discipline școlare</p> <p>4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare</p>	<p><b>Zonele naturale ale Terrei</b>                      Zonele naturale ale Terrei                      Recapitulare și evaluare finală</p>



## CE ESTE GEOGRAFIA FIZICĂ?



Manualul de geografie pentru clasa a V-a îți prezintă Geografia fizică a Terrei.

Această disciplină studiază însușirile naturale ale planetei noastre, procesele și fenomenele care se produc în jurul nostru. Răsfoind acest manual vei afla lucruri noi despre poziția Terrei în Univers și în Sistemul Solar, despre mișcările pe care le efectuează planeta noastră și urmările acestora asupra vieții noastre de zi cu zi. Vei învăța să citești harta ca pe o carte și să găsești pe ea locuri minunate pe care, poate, le vei vizita într-o bună zi. Vei descoperi ce se ascunde în adâncurile planetei, de ce erup vulcanii și de ce se cutremură Pământul. Vei afla că planeta noastră are un înveliș solid, numit *litosferă*, pe care se află continentele și oceanele lumii. Vei ști unde se află cei mai înalți munți, cele mai întinse câmpii, de ce există vulcani pe fundul oceanelor. Vei afla că aerul din jurul planetei formează învelișul numit *atmosferă*, vei înțelege de ce în unele regiuni este cald și în altele frig, de ce se formează deșerturile, în timp ce în alte părți ale Globului plouă în fiecare zi. Vei descoperi că apele formează învelișul numit *hidrosferă*, vei înțelege de ce apele mărilor și ale oceanelor sunt într-o continuă mișcare, vei afla unde se află cele mai lungi fluvii și cele mai întinse lacuri. Vei ști că plantele și animalele formează învelișul viu numit *biosferă*, vei înțelege de ce girafele nu trăiesc în Antarctica și pinguinii în pădurile ecuatoriale.

Vei ști că Terra reprezintă căminul tău și că este de datoria ta să respecti și să protejezi această planetă.

Folosește manualul ca pe un ghid care să te însoțească într-o călătorie plină de aventuri în jurul lumii!



UNITATEA

1

# TERRA – O PLANETĂ A UNIVERSULUI





## Leția 1 • UNIVERSUL – ASPECTE GENERALE

### • UNIVERSUL

#### REȚINE!

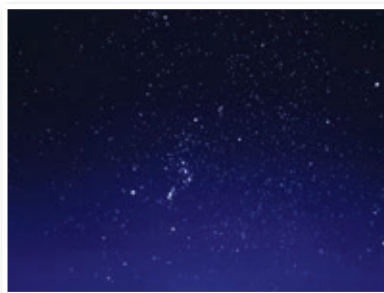
**Universul** sau **Cosmosul** reprezintă lumea întreagă, nemărginită în spațiu și timp, cu vârsta de aproximativ 15 miliarde de ani. Astronomii consideră că acesta s-a format în urma unei mari explozii (cunoscută sub numele de Big Bang), care a dus la apariția materiei (stelele), energiei, spațiului și timpului. De la această explozie, Universul s-a aflat într-o continuă extindere.

Cele mai mari corpuri din Univers sunt **stelele**. Acestea sunt alcătuite din gaze, sunt sferice și beneficiază de lumină și căldură proprie.

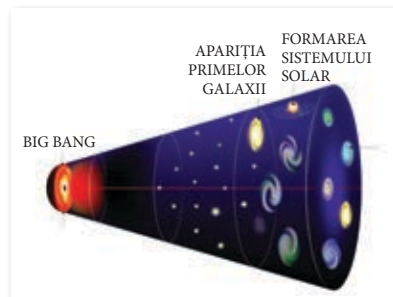
#### DESCOPERĂ!



A



B



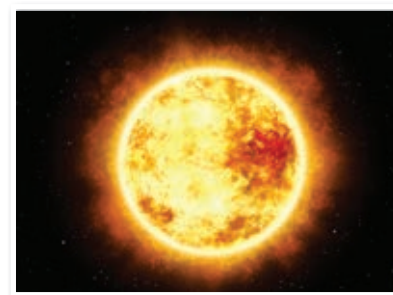
C



D



E



F

- 1 Cum se numește instrumentul din imaginea A, folosit de oameni pentru a observa Universul?
- 2 Compune un text scurt în care să descrii ceea ce vezi în imaginea B. Explică motivul pentru care cea mai mare parte a acesteia este întunecată.
- 3 Ce crezi că reprezintă imaginea C? Un proces static sau un proces aflat în mișcare?
- 4 Elementele ce alcătuiesc Universul sunt fixe sau se află într-o continuă mișcare? Argumentează.
- 5 Analizează comparativ imaginile D și E și precizează două deosebiri privitoare la aspectul cerului.

6 Pornind de la forma și culoarea corpului ceresc redat, descrie imaginea F. Aceasta sugerează temperaturi ridicate sau scăzute? Argumentează răspunsul.

## • CONSTELAȚIILE

### REȚINE!

**Constelațiile** sunt grupări aparente de stele, denumite, inițial, cu nume provenite din mitologie: personaje legendare, animale, obiecte etc.

În prezent, acestea sunt considerate porțiuni ale bolții cerești și sunt în număr de 88.

Datorită poziției pe cer, Steaua Polară din constelația Carul Mic indică nordul geografic și este utilizată pentru orientare.

## CLUBUL MICILOR GEOGRAFI

1 Acum știi ce reprezintă o constelație. Privește imaginile și precizează care dintre acestea redă o astfel de grupare de stele.

2 Precizează prin ce se deosebesc acestea.



G



H

3 Andromeda, Balanța, Berbecul, Câinele Mare, Cupa, Hercule, Hidra, Leul, Lira, Orologiul, Perseu și Taurul sunt doar câteva dintre constelațiile cunoscute.

Folosind ca model tabelul de mai jos, realizează pe caiet unul asemănător în care să grupezi denumirile în funcție de categoria din care fac parte.

Constelații cu nume de...		
...obiecte	...animale	...personaje mitologice
...	...	...

4 Imaginează-ți că ai descoperit o constelație nouă. Ce nume i-ai da? Motivează alegerea făcută.

### ȘTIAI CĂ...

...douăsprezece constelații sunt situate pe aceeași linie cu orbita Pământului în jurul Soarelui? Acestea au atras atenția încă din Antichitate și au dat numele semnelor zodiacale.

## • GALAXIILE

### REȚINE!

**Galaxiile** reprezintă aglomerări de miliarde de stele, care diferă ca formă: neregulate, eliptice sau spiralate. În Univers se găsesc nenumărate galaxii. Observate prin telescop, acestea apar sub forma unor pete luminoase. Pământul este situat în Calea Lactee, o galaxie cu formă de spirală, alcătuită din sute de miliarde de stele.

În nopțile senine, aceasta apare pe cer sub forma unei benzi mai luminoase, de unde și numele de Calea Lactee sau Calea Laptelui.

### EXERSEAZĂ

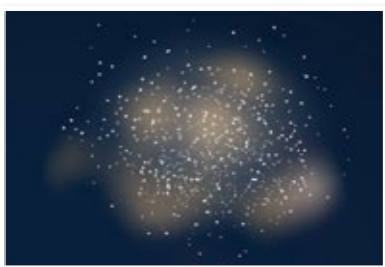


Fig. 1. Galaxie neregulată



Fig. 2. Galaxie eliptică

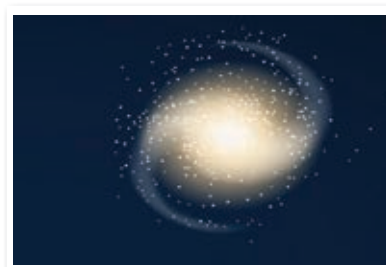


Fig. 3. Galaxie spiralată

#### 1 Lucru în perechi

- Descrieți în două-trei enunțuri galaxiile din imaginile de mai sus.
- Stabiliți prin ce se deosebesc cele trei tipuri de galaxii.

#### 2 Observă imaginile alăturate și răspunde la cerințe.

- Ce formă are Calea Lactee privită din exterior?
- În ce parte a galaxiei sunt concentrate cele mai multe stele?
- Calea Lactee are:
  - un braț.
  - două brațe.
  - mai multe brațe.

3 Citește propozițiile de mai jos și precizează, în caiet, valoarea de adevăr a acestora (A sau F).

- a) Universul este mărginit în timp și în spațiu.
- b) Universul se află într-o continuă extindere.
- c) Galaxiile au un număr mai mic de stele decât constelațiile.
- d) Stelele sunt corpuri cerești reci.
- e) Pământul este situat în galaxia numită Calea Lactee.



Fig. 4. Calea Lactee

### VOCABULAR

*astronom* = om de știință care se ocupă cu studiul corpurilor cerești;  
*formă eliptică* = formă ovală;  
*telescop* = instrument optic folosit în astronomie pentru observarea corpurilor cerești.

## Lecția 2 • SISTEMUL SOLAR



Fig. 1. Misiune spațială pe Lună

Primul om care a ajuns pe Lună a fost cosmonautul american Neil Armstrong, pe 20 iulie 1969.

Pășind pe Lună, primele lui cuvinte au fost: „Un pas mic pentru om, un pas uriaș pentru omenire“.

Oamenii au reușit să pășească doar pe Lună, însă ei au cunoștințe și despre alte corpuri cerești, situate mai aproape sau mai departe de Pământ. Printre cei care cunosc foarte bine corpurile cerești se numără astronauții. Dacă visezi să fii și tu unul dintre ei, află mai multe despre corpurile cerești din Sistemul Solar.

- 1 Reamintește-ți de la orele de Științe ale naturii ce reprezintă Sistemul Solar și din ce corpuri cosmice este alcătuit.
- 2 Ce corp ceresc se află situat în centrul Sistemului Solar? Este un corp rece sau unul cald?

## • SOARELE

**REȚINE!**

Soarele reprezintă o stea de mărime mijlocie, alcătuită în întregime din gaze (hidrogen și heliu). El deține 99% din masa Sistemului Solar. Temperatura sa depășește un milion de grade Celsius. Planetele și celelalte corpuri cerești se rotesc (gravitează) în jurul lui.

Lumina trimisă de Soare spre Pământ parcurge cei aproximativ 150 de milioane de kilometri în circa 8 minute. Datorită poziției Pământului, lumina și căldura Soarelui susțin viața pe planeta noastră, așa cum o cunoaștem.

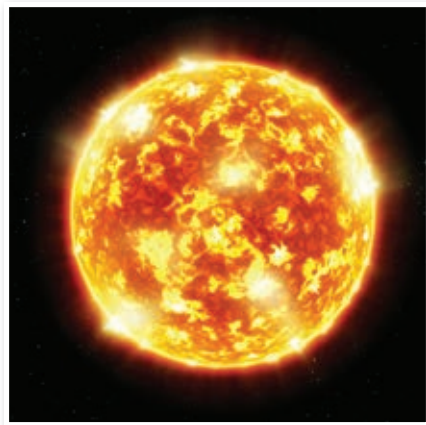


Fig. 2. Soarele

- 3 Citește textul de mai sus și răspunde la întrebări.
  - După dimensiune, ce tip de stea este Soarele?
  - Ce gaze se află în componența sa?
  - Cât reprezintă Soarele din masa Sistemului Solar?
  - În cât timp ar rămâne Pământul fără lumină dacă Soarele s-ar stinge?

## • PLANETELE

### REȚINE!

Planetele sunt corpuri cerești sferice, ce se rotesc în jurul Soarelui, de la care primesc lumină și căldură. În Sistemul Solar se găsesc opt planete, unele dintre ele cu unul sau mai mulți sateliți.

### EXERSEAZĂ

1 Reamintește-ți planetele Sistemului Solar. Cu ajutorul imaginii de mai jos, indicați în ordine planetele, începând cu cea mai apropiată de Soare.

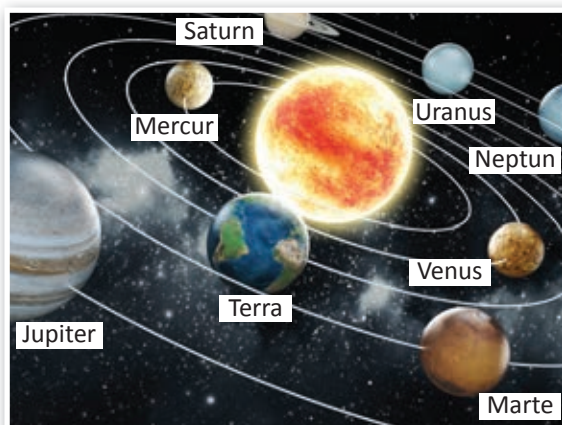


Fig. 3. Sistemul Solar

Planeta	Diametrul	Sateliți cunoscuți
Mercur	4 800 km	0
Venus	12 000 km	0
Pământ	12 600 km	1
Marte	6 800 km	2
Jupiter	142 800 km	66
Saturn	120 600 km	62
Uranus	51 000 km	27
Neptun	49 400 km	13

Fig. 4. Planetele Sistemului Solar

2 Patru dintre planetele Sistemului Solar sunt mici și alcătuite din materie solidă, în timp ce alte patru sunt mai mari și alcătuite din gaze. Folosind informațiile din figura 4, precizează: numele planetelor mici și numele planetelor mari. Care este cea mai mică planetă? Dar cea mai mare? Ce planetă are diametrul apropiat de cel al Pământului?

3 Pe baza informațiilor din figura 4, calculează cu cât este mai mic diametrul Pământului față de cel al celei mai mari planete a Sistemului Solar.

4 Alege o planetă a Sistemului Solar. Cu ajutorul informațiilor obținute de pe internet, scrie un text scurt despre aceasta.

### ȘTIAI CĂ...

...descoperită în 1930 de către un astronom american, Pluto a fost considerată până în 2006 a noua planetă a Sistemului Solar? După această dată, din cauza dimensiunilor reduse, ea a fost încadrată în categoria planetelor pitice.



Fig. 5. Pluto

## • SATELIȚII

Amintește-ți de la orele de Științe ale naturii despre sateliți. Ce sunt aceștia?

### REȚINE!

**Satețiții naturali sunt corpuri cerești fără lumină proprie, care se rotesc în jurul planetei lor. Singurele planete ale Sistemului Solar fără sateliți sunt Mercur și Venus.**

## CLUBUL MICILOR GEOGRAFI

- Ganymede este cel mai mare satelit din Sistemul Solar. Este satelitul planetei Jupiter și a fost descoperit de Galileo Galilei, în anul 1610.

Caută pe internet curiozități referitoare la sateliții din Sistemul Solar.

## • ASTEROIZII, COMETELE ȘI METEORIȚII

### REȚINE!

Pe lângă Soare, planete și sateliți, Sistemul Solar mai conține *asteroizi, comete și meteoriți*.

- **Asteroizii** sunt bucăți mari de rocă, cu dimensiuni ce pot ajunge la câteva sute de kilometri și care se rotesc în jurul Soarelui. Cei mai numeroși sunt între planetele Marte și Jupiter, unde formează o centură de asteroizi, iar cel mai apropiat de Pământ este asteroidul Eros.

- **Cometele** sunt corpuri cerești ce se rotesc în jurul Soarelui. Sunt compuse din cap și coadă.

- **Meteoriții** sunt fragmente de corpuri cosmice care ajung la suprafața Pământului. La contactul cu scoarța terestră explodează și formează cratere.

## EXERSEAZĂ

### 5 Lucru în perechi

Priviți imaginile alăturate.

a. Precizați prin ce se deosebesc cele două corpuri cerești.

b. Desenați în caiet schița de mai jos și indicați, prin săgeți, capul și coada cometei.

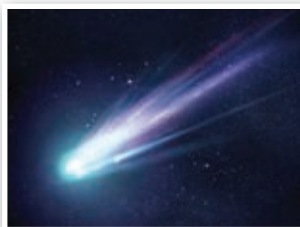


Fig. 6. Cometă



Fig. 7. Asteroid

6 Uneori, noaptea, pe cer pot fi zărite puncte luminoase care se mișcă rapid și care dispar la scurt timp. Aceste corpuri cerești se numesc meteoriți sau, popular, stele căzătoare. Datorită acțiunii de frecare cu aerul din atmosferă, meteoriții de mici dimensiuni ard complet.

Ai văzut vreodată meteoriți? Povestește despre această experiență.



## Leția 3 • TERRA – O PLANETĂ A SISTEMULUI SOLAR

Terra sau Pământul reprezintă planeta pe care locuim. Aceasta are o suprafață de 510 milioane km<sup>2</sup>, s-a format în urmă cu aproximativ 4,5 miliarde de ani și este unică prin caracteristicile sale.



*Fig. 1. Terra – Numele planetei provine de la zeița romană Terra Mater, zeița Pământului. În mitologia greacă aceasta era cunoscută ca Gaia.*

### AMINTEȘTE-ȚI!

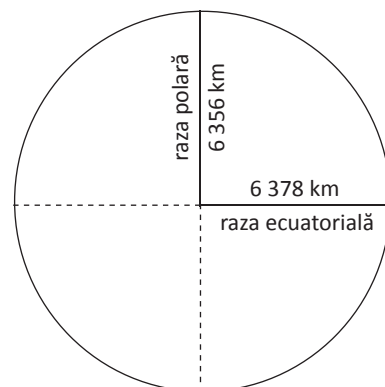
- Poziția Terrei în Sistemul Solar, culoarea planetei privite din Cosmos și forma pe care o are.

### REȚINE!

Datorită mișcării de rotație, Terra se aseamănă cu un glob uriaș, ușor turtit la poli și bombat la Ecuator. Primul om care a afirmat că planeta este sferică a fost matematicianul grec Pitagora, iar filosoful grec Aristotel a argumentat acest aspect: la eclipse, umbra Pământului pe Lună este rotundă, iar unele stele pot fi văzute doar din anumite locuri de pe Terra. Fernando Magellan a demonstrat mai târziu sfericitatea planetei. Expediția sa pe mare a înconjurat Pământul într-o singură călătorie care a durat trei ani (1519–1522).

### EXERSEAZĂ

- 1 Realizează un text scurt care să cuprindă informații despre planeta Pământ.
- 2 Observă imaginea de mai jos, în care o corabie se apropie de țărm. Cu ajutorul ei, încercă să explici forma sferică a Pământului.
- 3 Folosind desenul de mai jos, calculează cu câți kilometri este mai mică raza polară a Pământului decât cea ecuatorială.



**REȚINE!**

De ce când arunci o minge în sus ea revine pe Pământ?

Mingea revine pe Pământ datorită **gravitației**. Aceasta reprezintă forța de atracție pe care o exercită planeta asupra corpurilor situate la suprafața ori în apropierea sa. Datorită ei, gazele din atmosferă se concentrează în apropierea Pământului, râurile curg, se produc alunecări de teren etc.

**EXERSEAZĂ**

- 4 Gravitația determină producerea unor procese și fenomene naturale.  
Observă imaginile de mai jos și numește două consecințe ale gravitației.



- 5 Imaginează-ți ce s-ar întâmpla dacă Pământul și-ar pierde gravitația? Transcrie, în caiet, și completează spațiile punctate cu două urmări ale acestui fenomen.

- a. ....  
b. ....

**REȚINE!**

**Luna**, satelitul natural al Pământului, este menținută pe orbită de forța de atracție a planetei noastre. Pe ea pot fi observate suprafețe mai întunecate, dar și luminoase. Suprafețele întunecate sunt craterele (formate de meteoriți) și depresiunile („mări lunare”, fără apă), iar cele luminoase, munții.

Ca urmare a gravitației reduse, Luna nu are atmosferă. Mișcarea sa de rotație în jurul propriei axe este egală cu mișcarea în jurul Pământului. Din această cauză Luna își îndreaptă spre Pământ aceeași față.

Ea reflectă lumina primită de la Soare și luminează Pământul noaptea.  
Luna realizează o rotație completă în jurul Terrei în 27 de zile și 7 ore.



Fig. 2. Luna

6 Calculează cu cât timp este mai lungă o lună calendaristică față de perioada de rotație a Lunii în jurul Pământului. Pentru acest calcul citește textul alăturat și folosește numărul de zile ale lunii în care te-ai născut.

Luna calendaristică este aproape egală cu perioada de rotație a Lunii. Ianuarie are 31 de zile, februarie – 28 (29) de zile, martie – 31 de zile, aprilie – 30 de zile, mai – 31 de zile, iunie – 30 de zile, iulie – 31 de zile, august – 31 de zile, septembrie – 30 de zile, octombrie – 31 de zile, noiembrie – 30 de zile și decembrie – 31 de zile.

Formele diferite în care Luna este văzută de pe Pământ sunt cunoscute ca fazele Lunii. Acestea sunt influențate de poziția celor trei corpuri cerești (Soare, Pământ, Lună) și poartă numele de: Lună nouă, Primul pătrar, Lună plină și Ultimul pătrar.

7 Observă imaginea alăturată și precizează în caiet:

a) În ce faze Luna:

- nu se vede pe cer ...
- se vede doar pe jumătate ...
- se vede în întregime ...

b) În ce faze ale Lunii cerul nopții este:

- neluminat ...
- mai slab luminat ...
- mai bine luminat ...



Fig. 3. Principalele faze ale Lunii

### REȚINE!

**Eclipsele** sunt fenomene prin care unele corpuri cerești sunt umbrite de altele. În funcție de cum sunt aliniate Soarele, Pământul și Luna, se pot forma eclipse de Soare sau de Lună. La eclipsa de Soare corpurile sunt aliniate astfel: Soare, Lună, Pământ.

8 Analizează imaginea alăturată și precizează care este poziția celor trei corpuri cerești în cazul eclipsei de Lună. Umbra cărui corp ceresc umbrește Luna?

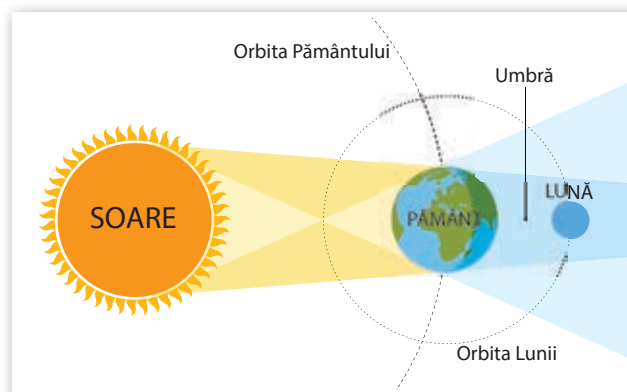


Fig. 4. Eclipsă de Lună

### CLUBUL MICILOR GEOGRAFI

- Desenează, în caiet, conform pozițiilor, cele trei corpuri cerești în timpul unei eclipse de Soare.

## CĂLĂTORIE VIRTUALĂ ÎN UNIVERS – APLICAȚIE PRACTICĂ



Fig. 1. Astronaut în spațiu

Cosma și prietenul său, Radu, s-au hotărât să exploreze Universul, încurajați de cele mai recente descoperiri ale oamenilor de știință, cu privire la un sistem asemănător celui Solar, în care steaua de acolo este înconjurată de șapte planete asemănătoare Terrei. Și au mai auzit că nava spațială Voyager 2, lansată de pe Pământ când încă nu erau născuți, în anul 1977, a trecut pe lângă toate cele patru planete mari (Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun) și este pe punctul de a ajunge în spațiul interstelar.

Copiii au studiat mai întâi cerul, au citit diverse cărți și și-au îmbogățit cunoștințele cu relatările cosmonauților care au pășit pe Lună.

Și astfel au pornit la bordul navei lor imaginare. Străbătând spațiul întunecat, au ajuns pe Lună, singurul satelit natural al Pământului. Aici au întâlnit munți înalți, depresiuni întinse și cratere adânci. Oare de cine să fi fost făcute aceste cratere? Da, și-au amintit, de meteoriții care ajung nestingheriți pe suprafața neprotejată a Lunii.

De pe această sferă de rocă prăfoasă și luminată de Soare, au admirat cu încântare imaginea rotundă a micuței și fragilei lumi terestre. Le era dor de casă, dar și-au continuat călătoria.

Au trecut pe lângă cei doi sateliți petroși (Deimos și Phobos) și au coborât pe Marte. Când, în sfârșit, au pășit pe suprafața ei plină de pietre și praf roșiatic, și-au amintit de albastrul minunat lăsat în urmă. Au făcut unele însemnări despre planetă, dar n-au zăbovit prea mult.

Cu teamă au străpuns Centura de asteroizi și și-au continuat călătoria spre marginile Sistemului Solar. Au trecut pe lângă uriașa Jupiter, cu Marea sa Pată Roșie și cu sateliții săi mai mari (Ganymede, Callisto, Europa și Io). Oare ce o fi această Pată Roșie de trei ori mai mare ca Pământul? Până să găsească răspunsul, au fost fascinați de inelele lui Saturn, alcătuite din particule de rocă, praf și gheață. Privind cu încântare misterioasa Uranus, înconjurată de inelele sale întunecate, și gigantica planetă Neptun, cu nuanța ei albastruie, s-au apropiat de micuța Pluto și de satelitul său, Charon. Au privit spre Pământ, dar acesta nu se mai zărea. Oare mai era pe cer? În schimb erau fascinați de numeroasele comete, de grupările de stele de pe bolta cerească, ce nu semănau ca așezare cu cele văzute de pe Pământ. Până și Soarele părea mult mai mic și mai stins. Acum era departe.

Abia dincolo de Pluto au înțeles cei doi prieteni că nicăieri nu este mai frumos ca acasă și, obosiți și emoționați, au revenit pe Terra.



Fig. 2. Planeta Pământ

## CLUBUL MICILOR ASTRONOMI

• Realizează un poster pe o coală A4, după modelul celui de mai jos, în care să redai călătoria prin Univers a celor doi prieteni.

Folosește culori potrivite pentru spațiul interplanetar și corpurile cerești.

Cu ajutorul informațiilor din rubrica de mai jos, notează, în casetă, observațiile făcute de copii pe Marte.

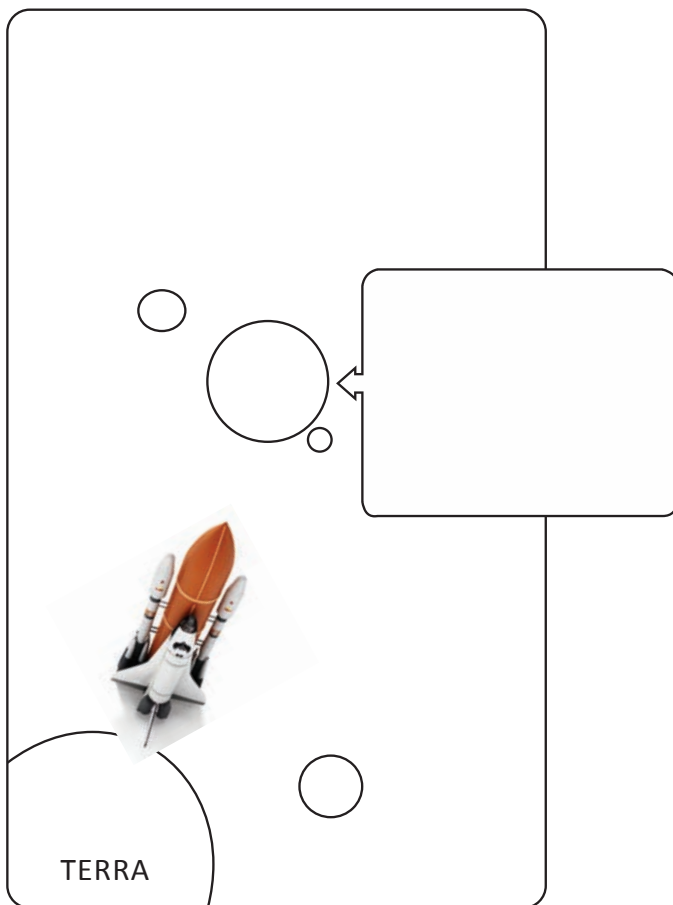


Fig. 3. Planeta Marte

Marte sau Planeta Roșie este a patra planetă din Sistemul Solar. Numele său provine de la zeul roman al războiului, Marte.

Este alcătuită din materie solidă, iar pe suprafața ei pot fi zărite cratere, asemănătoare celor de pe Lună, vulcani, munți și depresiuni, care amintesc de Terra. Atmosfera planetei este rarefiată, fiind alcătuită predominant din dioxid de carbon.

Pe această planetă se produc cele mai mari furtuni de nisip din Sistemul Solar, iar temperatura variază, în funcție de anotimpuri, între  $-140^{\circ}$  și  $20^{\circ}\text{C}$ .

Marte are doi sateliți: Deimos și Phobos.

Numele celor doi sateliți ai planetei Marte, Deimos și Phobos, provin din mitologia greacă, de la numele celor doi fii ai zeului războiului.



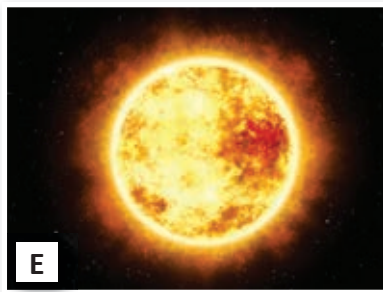
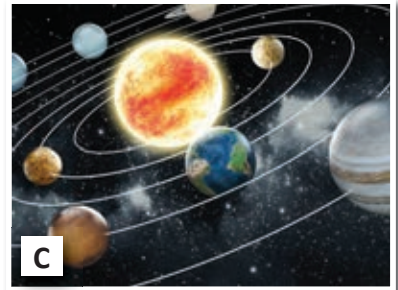
DEIMOS



PHOBOS

Lecția 4 • RECAPITULARE ȘI EVALUARE

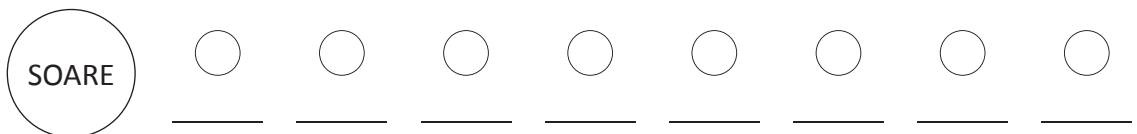
1 Observă imaginile de mai jos și notează pe caiet ce reprezintă fiecare dintre acestea.



2 Enumeră câte două caracteristici pentru grupările de corpuri cerești, prezentate în imaginile A, B și C.

3 Descrie caracteristicile Soarelui, având în vedere: galaxia din care face parte; tipul de corp ceresc; numele gazelor aflate în componența sa; distanța față de planeta noastră.

4 Scrie, în caiet, în ordine, începând de la Soare, planetele care alcătuiesc Sistemul Solar.

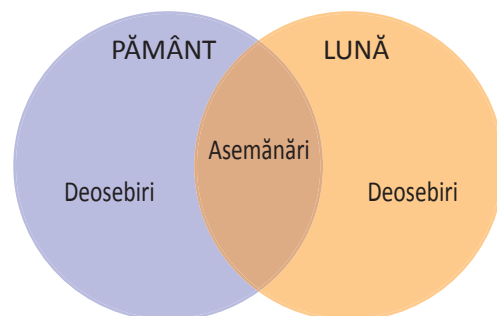


5 Transcrie, în caiet, lista de mai jos și subliniază numele planetelor alcătuite din materie gazoasă.

*Jupiter, Marte, Neptun, Pământ, Saturn, Uranus, Venus.*

6 Realizează o comparație între Pământ și Lună, evidențiind asemănările și deosebirile dintre acestea. Completează, în caiet, diagrama alăturată.

Vei avea în vedere: tipul de corp ceresc; dacă sunt corpuri fierbinți sau reci; dacă primesc lumină de la Soare; dacă sunt alcătuite din materie solidă; dacă au atmosferă.



7 Completează, în caiet, spațiile libere, astfel încât enunțurile să fie corecte.

... este considerat nemărginit în spațiu și timp. Stelele sunt corpuri cerești cu ... și ... proprie. Aglomerările de miliarde de stele se numesc ... . După formă, Calea Lactee este o galaxie de tip ... .

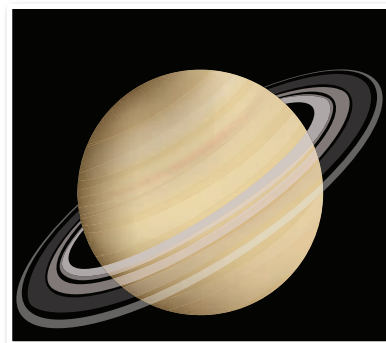
8 Observă corpurile cerești reprezentate mai jos. Denumeste-le și precizează pentru fiecare câte o caracteristică.



A



B



C

9 Transcrie, în caiet, propozițiile de mai jos și precizează valoarea de adevăr a acestora (A sau F).

- a. Temperatura Soarelui este de aproximativ 15 000°C.
- b. Universul se află într-o continuă extindere.
- c. Constelațiile au un număr mai mare de stele decât galaxiile.
- d. Primul om care a ajuns pe Lună a fost Neil Armstrong.
- e. Luna realizează o rotație completă în jurul Pământului în 27 de zile și 7 ore.
- f. Instrumentul cu care se observă stelele pe cer se numește microscop.

10 Transcrie, în caiet, varianta corectă în cazul enunțurilor de mai jos.

- Corpurile cerești care se rotesc în jurul planetelor se numesc:
  - a. asteroizi.
  - b. meteoriți.
  - c. sateliți.
- Cerul nopții nu este luminat de Lună în faza numită:
  - a. Lună nouă.
  - b. Lună plină.
  - c. Primul pătrar.
- Forma Pământului este:
  - a. perfect sferică.
  - b. sferică, turtită la poli.
  - c. sferică, turtită la Ecuator.
- Din masa Sistemului Solar, Soarele deține aproximativ:
  - a. 77%.
  - b. 88%.
  - c. 99%.
- Suprafața Pământului este de:
  - a. 410 milioane km<sup>2</sup>.
  - b. 510 milioane km<sup>2</sup>.
  - c. 610 milioane km<sup>2</sup>.
- Forma Pământului este dată de:
  - a. atracția Soarelui.
  - b. forma galaxiei Calea Lactee.
  - c. mișcarea de rotație.

UNITATEA **2**

TERRA –  
O PLANETĂ  
ÎN MIȘCARE





## Lecția 1 • COORDONATELE GEOGRAFICE



Tu cum ai proceda dacă ai fi în locul naufragaților? Citește romanul *Copiii căpitanului Grant*, de Jules Verne, și vei afla.

### REȚINE!

Pentru a se putea orienta pe Glob, oamenii au căutat repere precise în funcție de care să stabilească poziția unor locuri și distanțele dintre ele. Orientarea pe Glob se bazează pe două repere principale: polii geografici. Polii reprezintă punctele fixe între care s-au trasat, pe hărți și pe globurile geografice, linii imaginare ce servesc la orientare. Pentru că aceste linii apar sub formă de cercuri și semicercuri, ele se notează cu grade.

Pământul este o sferă uriașă care se rotește în jurul unei linii imaginare cunoscute sub numele de **axă de rotație**.

Punctele de la capetele axei sunt cei doi poli ai Pământului: **Polul Nord** și **Polul Sud**. Polii se notează cu  $90^\circ$ .

**Paralelele** sunt cercuri paralele cu Ecuatorul. Numerotarea lor se face de la  $0^\circ$  (Ecuatorul) până la  $90^\circ$  (polii). La nord și la sud de Ecuator se evidențiază ca fiind mai importante tropicele și cercurile polare. Citește denumirile acestora.



**Cercul Polar de Nord**

**Tropicul Racului**

**Ecuatorul**, notat cu  $0^\circ$ , reprezintă cercul imaginar care înconjoară Pământul la o distanță egală față de cei doi poli. Ecuatorul împarte planeta în emisfera nordică și cea sudică.

**Tropicul Capricornului**

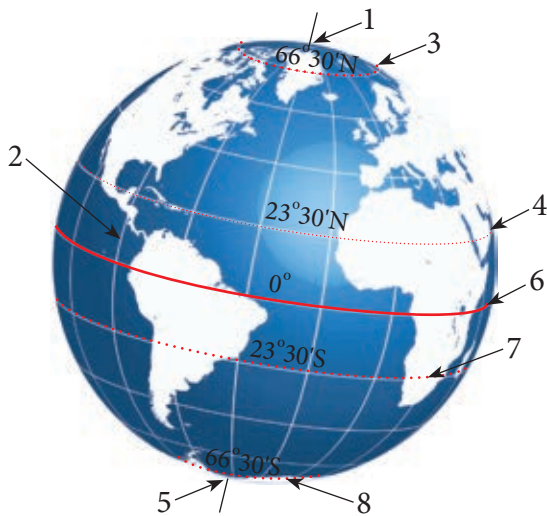
**Cercul Polar de Sud**

**Polul Sud**

**Meridianele** sunt semicercurile care unesc cei doi poli. Numerotarea meridianelor începe de la primul meridian, notat cu  $0^\circ$ . Împreună cu meridianul opus (cel de  $180^\circ$ ), acesta formează un cerc care împarte Globul în două emisfere: estică și vestică.

## EXERSEAZĂ

- 1 Transcrie pe caiet și completează enunțurile cu termenii **paralelele** sau **meridianele**.  
 ..... au aceeași lungime. .... sunt inegale.  
 ..... se micșorează spre poli. .... sunt semicercuri.
- 2 Ce formă ar trebui să aibă Pământul pentru ca paralelele să fie egale între ele?
- 3 Care este cea mai lungă paralelă?
- 4 Caută în atlas trei țări traversate de Ecuator, respectiv de primul meridian.
- 5 În ce emisfere se găsește țara noastră?
- 6 Ce paralelă se află la jumătatea distanței dintre Ecuator și Polul Nord? Numește o țară traversată de această paralelă.
- 7 Numește liniile și punctele marcate în desenul de mai jos prin numere.



### REȚINE!

Orice punct de pe Glob se află la întâlnirea unei paralele cu un meridian. Dacă știi valoarea acelei paralele (numită **latitudine**) și valoarea meridianului (numită **longitudine**), poți afla poziția oricărui punct de pe Glob. Latitudinea și longitudoinea sunt **coordonatele geografice** care servesc orientării pe Glob sau pe hartă.

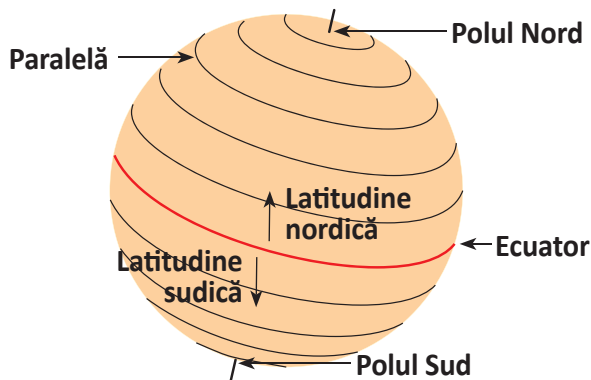


Fig. 1. Latitudinea

**Latitudinea** reprezintă distanța măsurată în grade de la Ecuator spre un punct situat la nord (latitudine nordică) sau la sud (latitudine sudică).

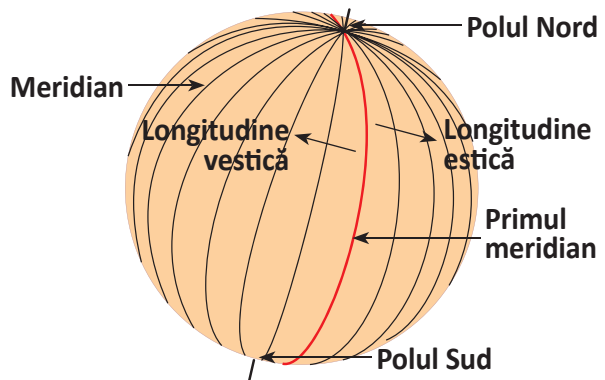


Fig. 2. Longitudinea

**Longitudinea** este distanța măsurată în grade de la meridianul de 0° spre un punct situat la vest (longitudine vestică) sau la est (longitudine estică).

## EXERSEAZĂ

1 Pe harta de mai jos, orașul Cairo se află la intersecția paralelei de 30° din emisfera nordică și a meridianului de 30° din emisfera estică. Coordonatele lui sunt: 30° lat N și 30° long E.



a. Transcrie, în caiet, și completează tabelul cu coordonatele orașelor indicate, după modelul dat.

Oraș	Latitudine	Longitudine
Cairo	30° lat N	30° long E
Sankt Petersburg		
Durban		
New Orleans		
Shanghai		

b. Calculează distanța pe latitudine și pe longitudine dintre Londra și Shanghai.

c. Ce orașe de pe hartă sunt traversate de tropice? Dar de primul meridian?

2 Caută pe internet coordonatele localității în care trăiești. La ce distanță în grade este situată față de Ecuator? Dar față de primul meridian?

3 Marchează un punct pe harta murală a lumii. Provoacă-ți colegii să indice coordonatele punctului ales de tine. Jocul va fi continuat de colegul care a răspuns primul.

## ȘTIAI CĂ...

...Ecuatorul este cea mai mare paralelă, având o lungime ce depășește cu puțin 40 000 km?

...prin curtea Observatorului astronomic din Greenwich trece meridianul de 0°, cel care desparte emisfera estică de cea vestică? Deși reprezintă o linie imaginară, primul meridian, numit și Greenwich, este evidențiat aici printr-un marcaj metalic.

## Lecția 2 • MIȘCAREA DE ROTAȚIE A PĂMÂNTULUI

## AMINTEȘTE-ȚI!

În clasa a IV-a, la orele de Geografie și Științe, ai aflat că planeta noastră se află într-o continuă mișcare. Așa că îți va fi ușor să răspunzi la următoarele întrebări: De ce după zi urmează noaptea? De ce este mai cald ziua decât noaptea? De ce există anotimpuri?

## REȚINE!

Terra efectuează o **mișcare de rotație**, în jurul propriei axe, și o **mișcare de revoluție**, în jurul Soarelui. Noi nu simțim aceste mișcări pentru că, aflându-ne pe Pământ, ne rotim odată cu acesta. Viața pe planetă depinde de lumina și de căldura primite de la Soare, care se schimbă de la zi la noapte și de la anotimp la anotimp. Oamenii măsoară timpul în funcție de durata mișcărilor efectuate de Pământ.

## DESCOPERĂ!

Care este direcția de rotație a Pământului în jurul axei sale? În care parte a planetei este zi? În care parte este noaptea? Numește două modificări din realitatea înconjurătoare determinate de mișcarea Pământului în jurul propriei axe.

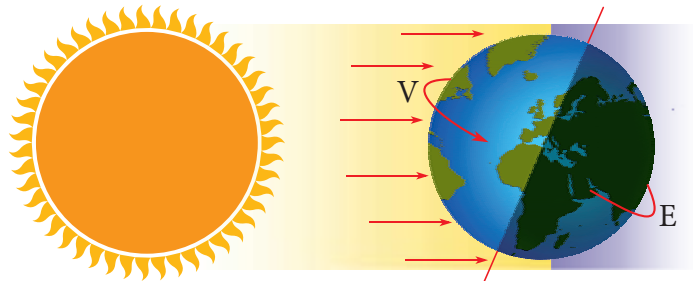


Fig. 1. Mișcarea de rotație a Pământului

## REȚINE!

Pământul efectuează o rotație completă în jurul propriei axe, de la vest spre est, în 24 de ore. Principalele **consecințe ale mișcării de rotație** sunt:

- succesiunea zilelor și a nopților. Pentru că Pământul se rotește în jurul axei sale, Soarele luminează pe rând toată suprafața planetei, după zi urmând noaptea și după noaptea zi;
- temperaturi mai mari ziua și mai scăzute noaptea;
- forma Pământului, de sferă ușor bombată la Ecuator și turtită la poli;
- variația orei pe Glob.

## EXERSEAZĂ

1 Ce s-ar întâmpla dacă Pământul nu s-ar mai roti în jurul propriei axe? Ai în vedere fiecare urmare a mișcării de rotație.

2 Imaginează-ți că Pământul s-ar roti invers (de la est spre vest). Care ar putea fi urmările?

3 Știind că paralela de 45° are o lungime de 28 300 km și un punct situat pe aceasta efectuează o rotație completă în 24 de ore, calculează viteza de rotație a Pământului în țara noastră.

## REȚINE!

### Variația orei pe Glob

Pământul execută o rotație completă ( $360^\circ$ ) în 24 de ore. Deducem că într-o oră el se rotește cu  $15^\circ$ , această distanță purtând numele de **fus orar**. Astfel, pe Glob există 24 de fusuri orare. Primul este cel prin mijlocul căruia trece meridianul de  $0^\circ$ . Deplasându-ne spre est, pentru fiecare fus orar străbătut adăugăm o oră, iar dacă ne deplasăm spre vest, scădem o oră. Acesta este motivul pentru care, ocolind Pământul dinspre vest spre est, parcurgem 24 de fusuri orare și câștigăm o zi, iar dacă mergem în direcție opusă pierdem o zi. Acest lucru este evidențiat la traversarea meridianului de  $180^\circ$ , considerat linie de schimbare a datei. La est de acest meridian suntem cu o zi înaintea, iar la vest de el cu o zi în urmă.

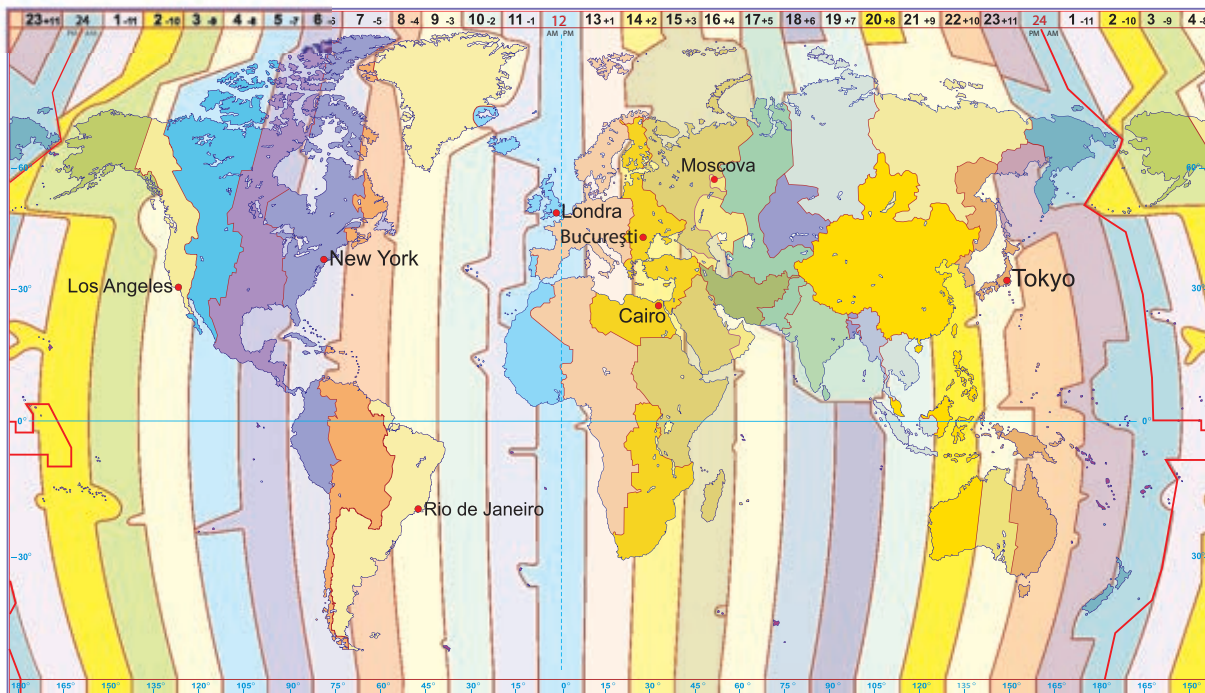
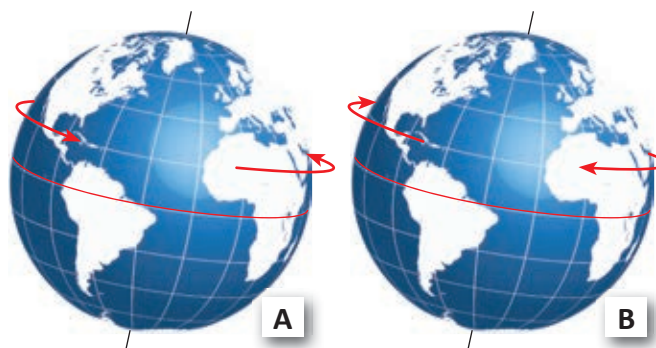


Fig. 2. Harta fusurilor orare

## EXERSEAZĂ

4 Observă imaginile de mai jos și rezolvă cerințele.

- Care este numele mișcării Pământului reprezentate în cele două desene?
- Ce desen redă corect direcția acestei mișcări?
- Care sunt consecințele acestei mișcări?



5 Continuă, în caiet, textul de mai jos.

În trecut, oamenii credeau că Pământul stă nemișcat și că atât Soarele, cât și planetele se rotesc în jurul său. Au ajuns la această concluzie pentru că vedeau în fiecare zi Soarele deplasându-se pe cer de la est spre vest. Eu știu că nu este adevărat pentru că ...

6 Analizează Harta fusurilor orare de la pagina 26 și completează în caiet următoarele propoziții.

a) Dacă la Londra este ora 12, la București va fi ora.....

b) Dacă la București este ora 16, la Cairo va fi ora.....

c) Dacă la Moscova este ora 20, la New York va fi ora.....

d) Între București și Los Angeles există o diferență de ..... ore.

e) Un avion decolează din Rio de Janeiro la ora 9 și aterizează la București la ora 21. Câte ore a durat zborul? Câte fusuri orare a traversat avionul?

## PROIECT ÎN ECHIPĂ

Obțineți, sub forma unui experiment, succesiunea zilelor și a nopților. Aveți nevoie de o lanternă și de un glob geografic. Rotiți globul în jurul axei sale luminându-l în același timp cu lanterna.



## VEI VREA SĂ CITEȘTI

*Ocolul Pământului în 80 de zile*, de Jules Verne

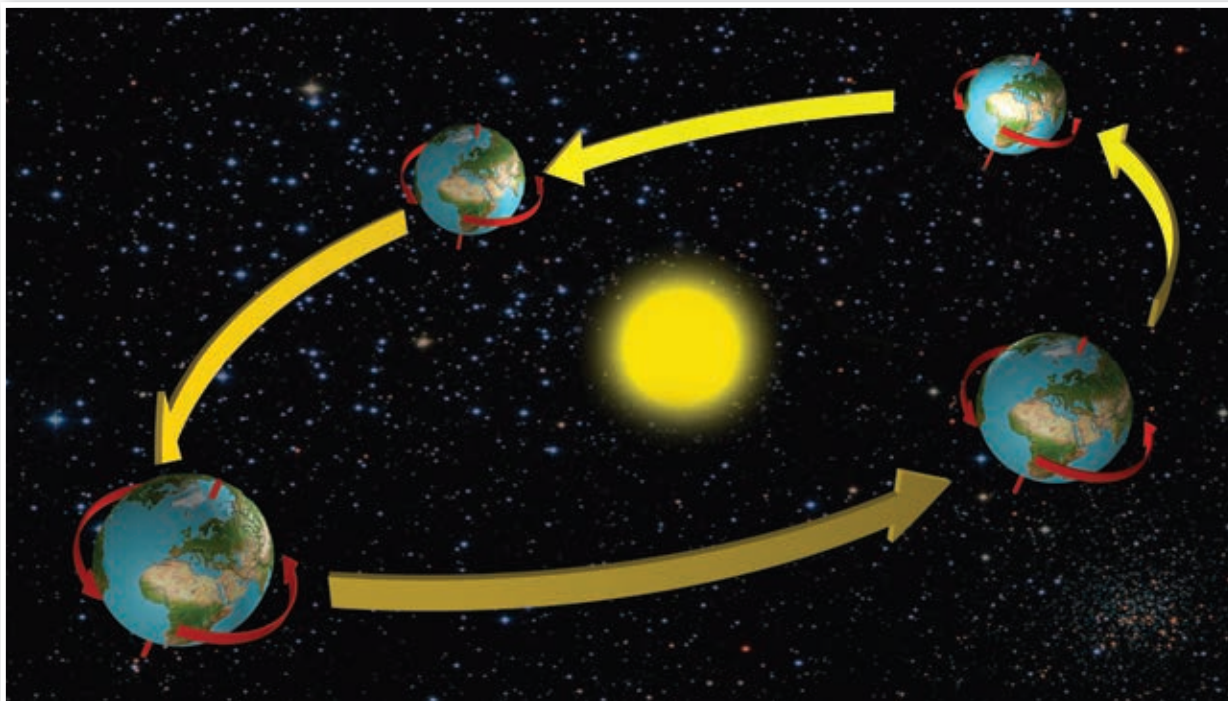
În urma unui pariu, englezul Phileas Fogg și servitorul lui, Passepartout, trebuie să facă înconjurul lumii în numai 80 de zile. În anul 1872, când se petrece acțiunea romanului, acest lucru părea imposibil. După multe și amuzante peripeții, cei doi călători revin la Londra după 81 de zile petrecute în tot felul de mijloace de transport. Phileas Fogg era convins că a pierdut pariul, dar data din ziar îi arăta că a ajuns exact în a 80-a zi. Cum a fost posibil? Cred că vei descoperi dacă îți ofer o informație în plus: Phileas Fogg a făcut ocolul Pământului deplasându-se spre est.



## Lecția 3 • MIȘCAREA DE REVOLUȚIE A PĂMÂNTULUI

### AMINTEȘTE-ȚI!

Ce mișcări ale Pământului sunt puse în evidență de această imagine? Cum se numește drumul pe care îl parcurge planeta noastră în jurul Soarelui? Ce formă are acesta?



### REȚINE!

În timp ce se rotește în jurul axei sale, Pământul se deplasează și în jurul Soarelui.

**Mișcarea de revoluție** este efectuată dinspre vest spre est, pe o orbită ovală. Astfel, Pământul ne oferă în fiecare an cea mai frumoasă și mai lungă călătorie prin spațiu: aproape un miliard de kilometri, parcurși cu o viteză de 100 000 km pe oră.

Pământul execută o rotație completă în jurul Soarelui în 365 de zile și 6 ore, adică un an. Cele 6 ore care depășesc anul calendaristic de 365 zile se adaugă din 4 în 4 ani lunii februarie sub forma celei de-a 29-a zile. Anul care are 366 de zile se numește **an bisect**. Ultimul an bisect a fost 2016.

Printre principalele **urmări ale mișcării de revoluție** a Pământului se numără formarea anotimpurilor și durata inegală a zilelor și a nopților.

#### Formarea anotimpurilor

Pentru că axa Pământului este înclinată, planeta noastră își schimbă continuu poziția față de Soare. Din martie până în septembrie, emisfera nordică este mai expusă acțiunii acestuia decât emisfera sudică și, deci, mai bine încălzită. Din septembrie până în martie, emisfera sudică este orientată spre Soare, de la care primește mai multă energie.

În timpul mișcării de revoluție, se disting patru poziții importante ale Pământului față de Soare, care marchează debutul anotimpurilor.

Observă cele patru poziții ale Pământului pe orbită. Prin ce diferă ele? În ce zi începe vara în emisfera noastră? Dar iarna? Care este direcția de deplasare a Pământului în jurul Soarelui?

### Echinocțiul de primăvară – 21 martie

Ziua este egală cu noaptea pe toată suprafața Globului. În emisfera nordică începe primăvara, iar în cea sudică, toamna.

### Solstițiul de vară – 22 iunie

Este cea mai lungă zi din an în emisfera nordică și cea mai scurtă în emisfera sudică. În emisfera nordică începe vara, pe când în cea sudică, iarna.

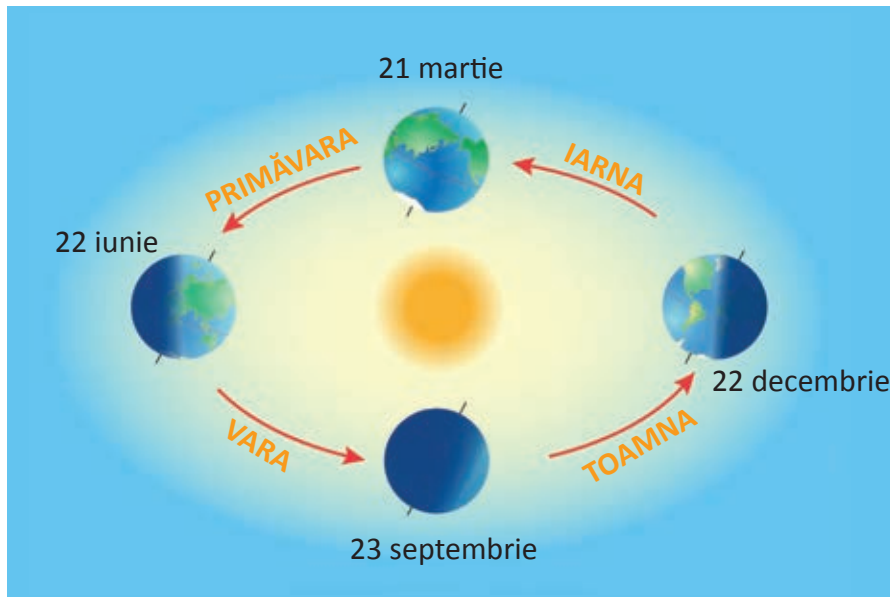


Fig. 1. Formarea anotimpurilor

### Echinocțiul de toamnă – 23 septembrie

Ziua este egală cu noaptea pe toată suprafața Globului. În emisfera nordică începe toamna, iar în cea sudică, primăvara.

### Solstițiul de iarnă – 22 decembrie

Este cea mai scurtă zi din an în emisfera nordică și cea mai lungă în cea sudică. În emisfera nordică începe iarna, iar în cea sudică, vara.

## REȚINE!

### Durata inegală a zilelor și a nopților

Durata zilelor și a nopților variază de la Ecuator, unde sunt egale tot timpul anului, spre cei doi poli, unde șase luni este zi și șase luni, noapte. Din cauza înclinării axei Pământului, polii sunt luminați diferit în timpul mișcării de revoluție. Între 21 martie și 23 septembrie (6 luni) este ziua polară la Polul Nord și noaptea polară la Polul Sud. Din 23 septembrie începe ziua la Polul Sud și noaptea la Polul Nord.

## ȘTIAI CĂ...

...dacă axa Pământului nu ar fi înclinată, nu ar exista anotimpuri, iar ziua și noaptea ar fi egale pe tot parcursul anului, pe tot Globul?

...pentru că în ziua de 25 decembrie este vară în emisfera sudică, Crăciunul se sărbătorește în Australia la temperaturi de peste 30°C?

## EXERSEAZĂ

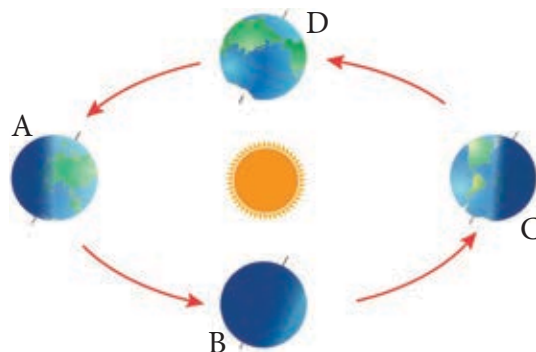
1 Analizează desenul de mai jos și scrie, în caiet, răspunsurile la următoarele cerințe.

a) Precizează numele mișcării Pământului, reprezentată în desen.

b) Ce anotimp începe în emisfera sudică atunci când Pământul se află în poziția marcată cu litera C?

c) În ce poziții, dintre cele marcate cu A, B, C și D, ziua este egală cu noaptea pe tot Globul?

d) Dacă Pământul se află în poziția marcată cu litera A, precizează în cât timp va reveni în aceeași poziție.



2 Transcrie în caiet schema de mai jos și completează-o cu săgeți (după model) care să indice creșterea sau descreșterea duratei zilei de-a lungul anului.



3 Descrie pe scurt modificările suferite de natură, pe măsură ce anotimpurile se schimbă.

4 Analizează imaginea alăturată și precizează care este durata zilei și a nopții la solstițiul de vară:

a) la Ecuator;

b) în țara noastră.

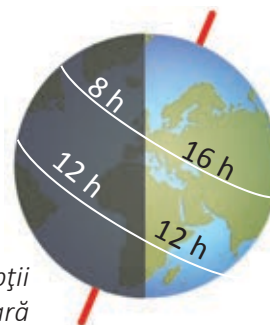


Fig. 2. Durata zilei și a nopții la solstițiul de vară

5 Imaginează-ți că Pământul nu s-ar mai roti în jurul Soarelui. Ce schimbări ar suferi planeta noastră?

6 Transcrie tabelul în caiet și realizează corespondența între mișcările Pământului și consecințele acestora, marcând cu X în tabel.

Mișcarea de rotație	Urmările mișcărilor Pământului	Mișcarea de revoluție
	Variația orei pe Glob	
	Formarea anotimpurilor	
	Durata inegală a zilelor și a nopților	
	Forma Pământului	
	Sucesiunea zilelor și a nopților	
	Diferența de temperatură de la zi la noapte	

## MĂSURAREA TIMPULUI – APLICAȚIE PRACTICĂ

Oamenii au observat trecerea timpului prin repetarea unor fenomene naturale: răsăritul și apusul Soarelui, ziua urmată de noapte, succesiunea anotimpurilor. Astfel, ei au inventat calendarul în Antichitate, ținând cont de mișcările Pământului, Lunii și ale Soarelui. Calendarul cuprinde toate zilele și lunile dintr-un an. Ziua este perioada de rotație a Pământului în jurul axei sale, iar anul perioada de rotație a Pământului în jurul Soarelui.

### EXERSEAZĂ

- 1 De ce este necesar să măsurăm timpul? Care sunt unitățile de măsură ale timpului? Ordonează-le de la cea mai mică la cea mai mare.
- 2 Enumeră și precizează intervalele orare pentru principalele activități în ordinea în care le efectuezi pe parcursul unei zile. Ce unități de măsură ale timpului ai utilizat în expunerea ta?
- 3 Realizează un calendar personal. Colorează cu albastru săptămânile de școală și cu verde pe cele de vacanță. Încercuiește ziua ta de naștere și pe cea de nume. Procedează la fel pentru membrii familiei tale și pentru prietenii tăi.
- 4 Este bisect anul al cărui număr de ordine este divizibil cu 4. De exemplu, anul 2016 a fost bisect pentru că 2016 este divizibil cu 4. Care va fi următorul an bisect?
- 5 Ce unități de măsură folosim pentru a determina: a) durata unei reclame TV; b) durata călătoriei cu trenul de la București la Constanța; c) durata vieții omenești?
- 6 Calculează: a) câte zile au avut în total anii 2004 și 2005; b) câți ani însumează trei secole și trei decenii.

### PROIECT ÎN ECHIPĂ: LUNILE ANULUI

Scrieți pe o planșă de desen lunile anului în ordine cronologică. Informați-vă asupra originii numelor acestora. Aflați denumirile populare românești ale lunilor anului. Scrieți pe planșă aceste informații în dreptul lunii corespunzătoare. Expuneți lucrările în sala de clasă.



Fig. 1. Peisaj de primăvară



Fig. 2. Peisaj de vară



Fig. 3. Peisaj de toamnă



Fig. 4. Peisaj de iarnă



## Leția 4 • GLOBUL GEOGRAFIC ȘI HARTA

### AMINTEȘTE-ȚI!

Cum poate fi reprezentată suprafața planetei noastre? Numește obiectele reprezentate mai jos. Ce au în comun? Care sunt deosebirile dintre ele? În ce scopuri pot fi folosite?



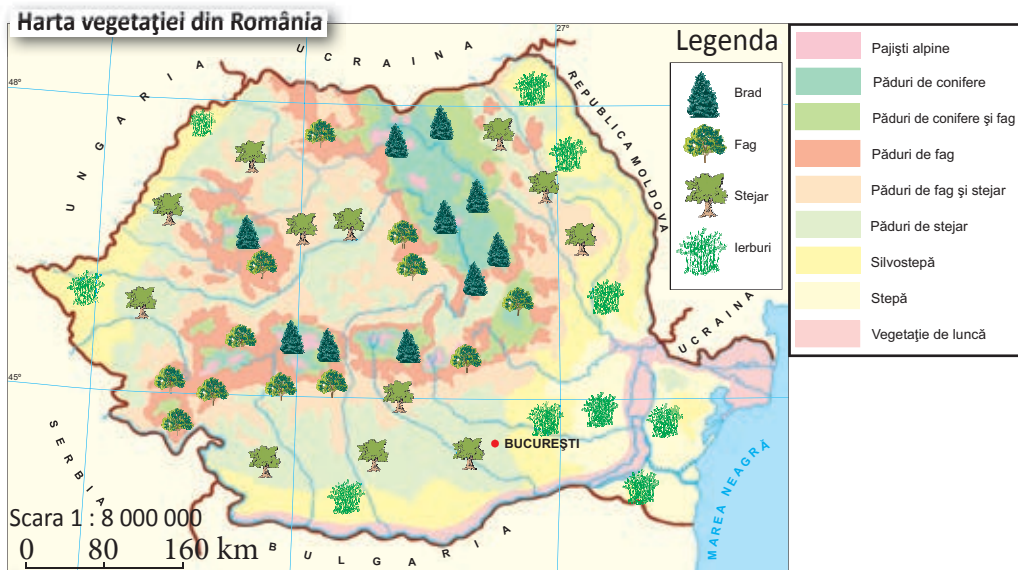
Observă caracteristicile celor două reprezentări ale planetei noastre. Care din acestea redă forma Pământului? Cum se numește harta care redă în întregime suprafața Terrei?

Care sunt avantajele pe care le oferă utilizarea globului geografic? Dar dezavantajele acestuia?

### REȚINE!

Pentru a cunoaște cât mai bine suprafața planetei noastre, poți studia un **glob geografic** sau o **hartă**. Primul este o reprezentare mai precisă a Pământului, indicând, în plus față de hartă, și forma sferică a acestuia. Poți observa înclinarea axei terestre și forma reală a continentelor, poți simula mișcarea de rotație a Pământului. Din cauza dimensiunilor lui mici, globul geografic nu oferă însă informații mai amănunțite, așa cum o face harta.

Observă harta și amintește-ți care sunt elementele acesteia.



**REȚINE!**

**Harta** este o reprezentare plană, aproximativă, micșorată și convențională a suprafeței Pământului sau a unei părți a acesteia. **Elementele hărții** sunt: titlul, scara și legenda. Cele mai răspândite sunt **hărțile fizice**, principalul element redat fiind relieful, și cele **politice**, pe care sunt reprezentate țări și capitale. Alte hărți redau un anumit element în funcție de scopul în care au fost întocmite. Astfel, există: hărți climatice, hărți ale vegetației, hărți ale populației, hărți administrative etc. Hărțile împreună cu anumite grafice și imagini sunt grupate în colecții care alcătuiesc **atlasele geografice**.

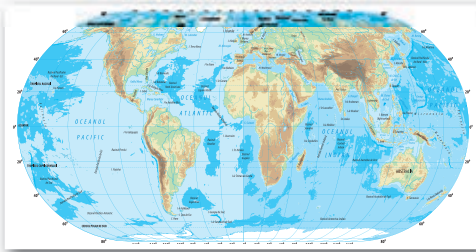


Fig. 1. Hartă fizică



Fig. 2. Hartă politică

**EXPERIMENTEAZĂ**

Harta este o reprezentare aproximativă deoarece suprafața sferică a Pământului nu poate fi desenată exact la fel pe o suprafață plană, fără a fi deformată.

- Umflă un balon și desenează pe el Africa sau orice alt continent dorești. Dezumflă-l și întinde-l pe bancă. Compară continentul desenat cu cel de pe globul geografic. Ce observi? Există vreo diferență între ele?

**REȚINE!**

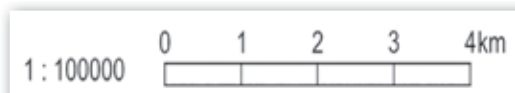
Harta este o **reprezentare micșorată** a suprafeței Pământului. **Scara** este cea care ne arată de câte ori au fost reduse dimensiunile reale ale suprafețelor pentru a putea fi reprezentate pe hartă. Scara poate fi numerică, grafică sau directă.

**Scara numerică** este raportul dintre distanța de pe hartă și distanța reală de pe teren.

$$\text{scara} = \frac{\text{distanța pe hartă}}{\text{distanța pe teren}}$$

În exemplul 1 : 100 000, 1 cm de pe hartă este egal cu 100 000 cm în teren, respectiv 1 km.

**Scara grafică** este o dreaptă împărțită în segmente egale, în dreptul cărora este notată distanța reală corespunzătoare.



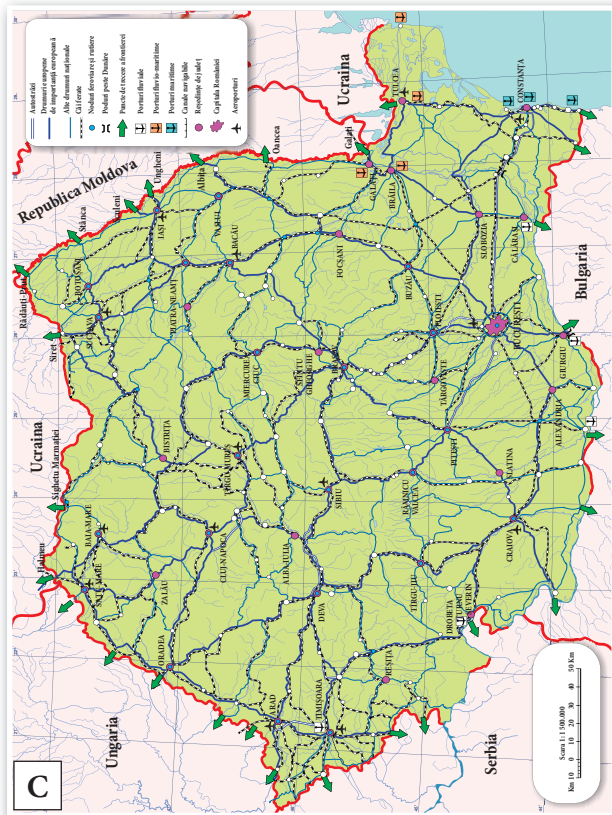
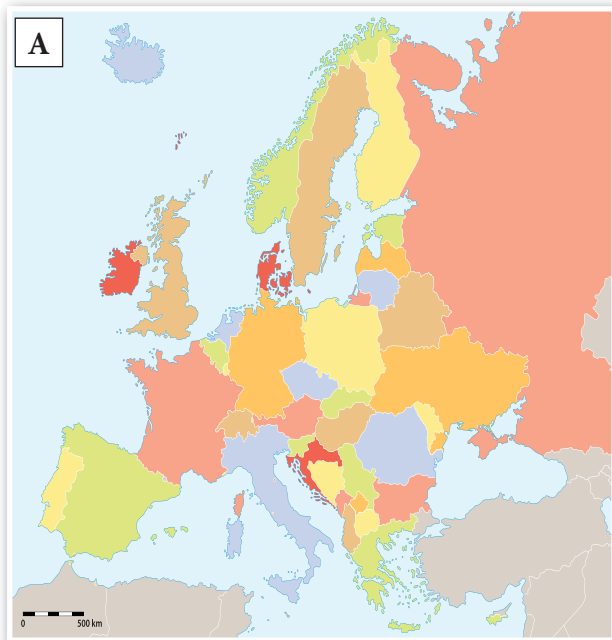
**Scara directă** arată în mod explicit care este distanța din teren reprezentată de 1 cm pe hartă.

De exemplu: 1 cm = 1 km.

Dacă teritoriul reprezentat pe hartă este micșorat de mai puține ori, spunem că scara hărții este mai mare, iar dacă suprafața este micșorată de mai multe ori, atunci scara hărții este mai mică.

## EXERSEAZĂ

- 1 Observă hărțile de mai jos și asociază, în caiet, litera cu care sunt marcate cu tipul corespunzător:  
 – hartă fizică; – hartă politică; – hartă a căilor de comunicații; – hartă administrativă.



- 2 Se dau două hărți: harta A cu scara 1 : 500 000 și harta B cu scara 1 : 4 000 000.

Rezolvă cerințele.

a) Calculează câți kilometri reprezintă un centimetru pe harta A și câți pe harta B.

b) Desenează pe caiet scările grafice ale celor două hărți.

c) Calculează pentru fiecare hartă câți kilometri reprezintă distanțele dintre două puncte separate prin 10 cm pe hartă.

d) Pe care din cele două hărți pot fi reprezentate mai multe elemente grafice?

- 3 Vlad și Adela vor face, în vacanță, un traseu prin mai multe țări europene. Ajută-i să afle câți kilometri vor parcurge. Măsoară, cu ajutorul unei sfori, traseul desenat pe harta de mai jos. Află, cu ajutorul scării, cât reprezintă această distanță în kilometri.

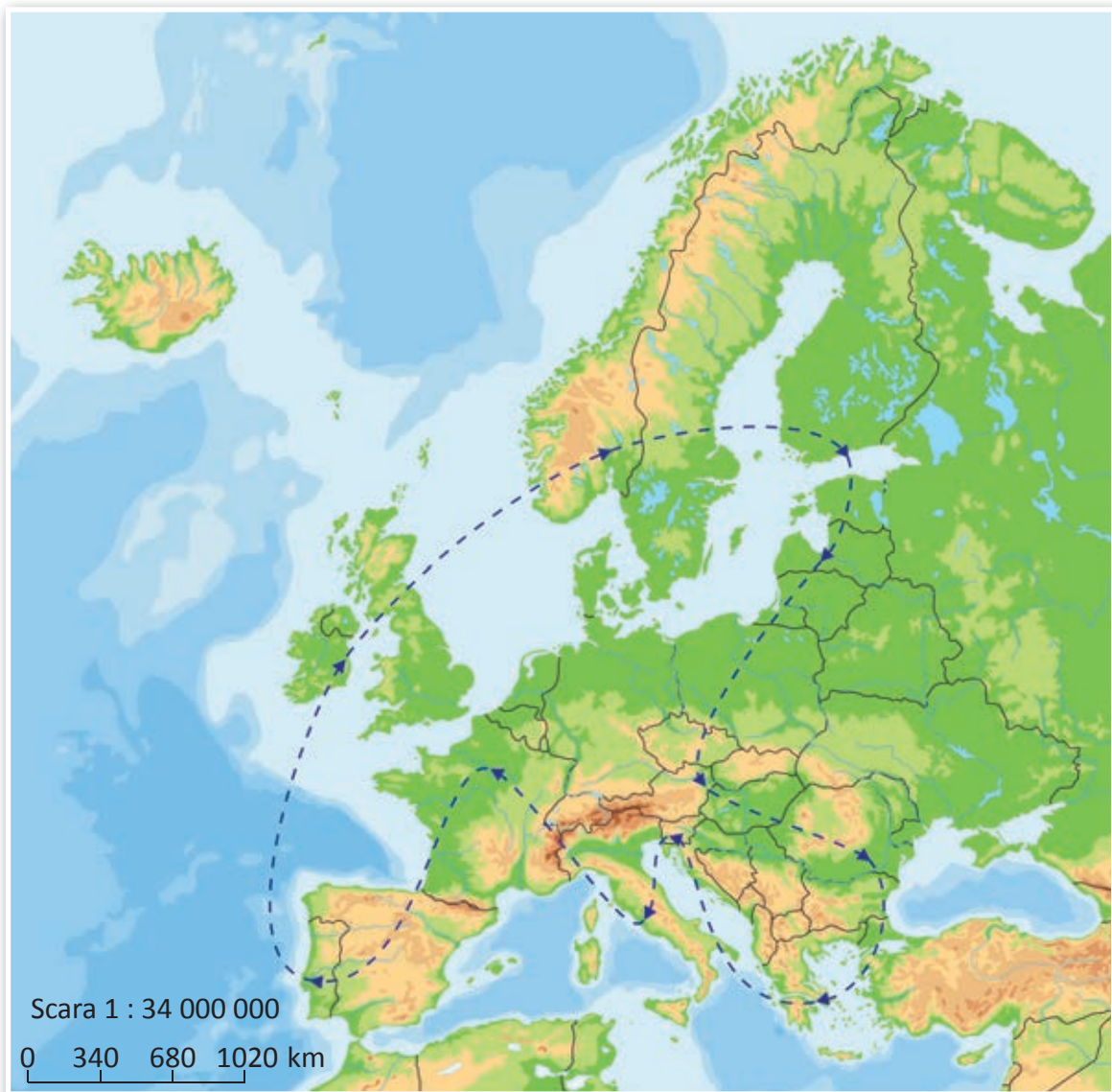


Fig. 3. Hartă fizică a Europei

## AMINTEȘTE-ȚI!

Ce reprezintă legenda unei hărți? Descrie semnele convenționale folosite pentru reprezentarea râurilor, lacurilor, orașelor, căilor ferate și granițelor. Cum sunt redată pe hartă formele de relief?



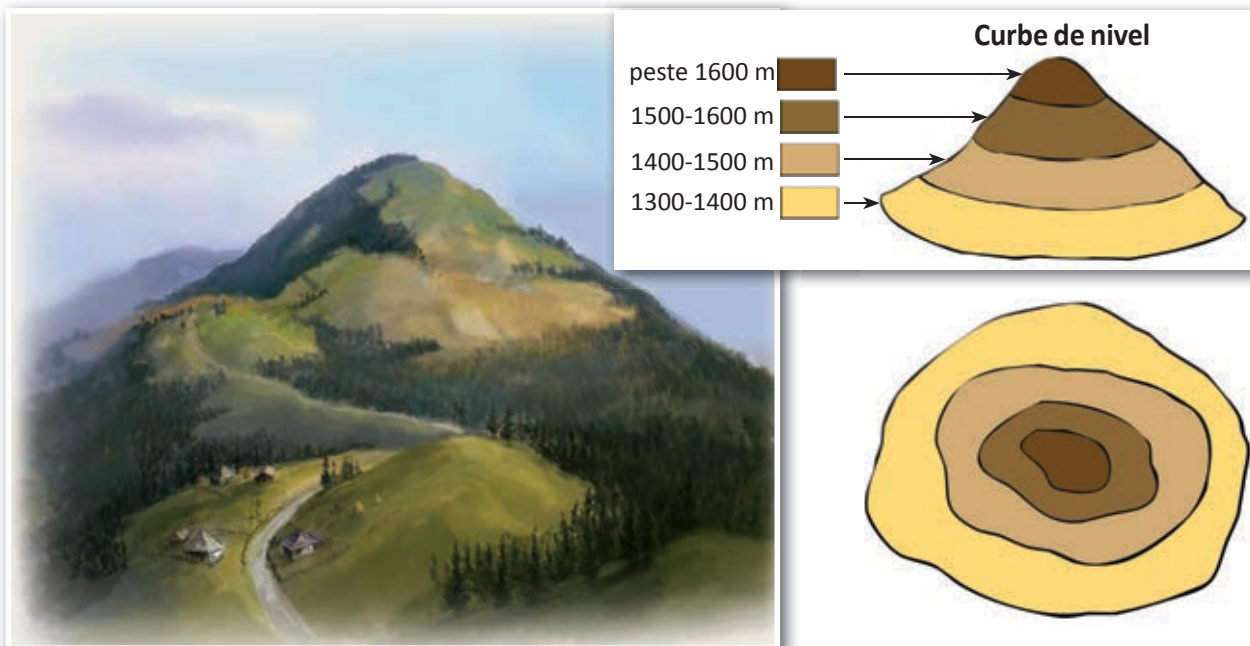
## REȚINE!

Harta este o **reprezentare convențională** a suprafeței Pământului. Toate elementele prezente pe hartă (relief, ape, localități, drumuri etc.) sunt redată prin **culori și semne convenționale**. Acestea sunt explicate în **legenda hărții**. Pentru reprezentarea formelor de relief se trasează pe hartă linii care unesc punctele cu aceleași înălțimi, linii care poartă numele de **curbe de nivel**. În funcție de valoarea în metri a acestor înălțimi, spațiile dintre curbele de nivel sunt colorate în nuanțe de verde, galben și maro. Înălțimea reliefului și adâncimea apelor sunt redată pe hartă cu ajutorul culorilor explicate în metri de **scara înălțimilor și a adâncimilor** prezentă în legenda hărții.

Hărțile moderne sunt realizate pe calculator cu ajutorul unor programe specifice și pe baza imaginilor obținute din satelit.

### Reprezentarea reliefului prin curbe de nivel

Pentru a reprezenta acest munte pe o hartă, înălțimile deja măsurate sunt unite prin curbe de nivel. Spațiile dintre acestea se colorează în funcție de înălțimea lor.



**EXERSEAZĂ**

4 Numește:

- a) tipul de hartă pe care apar redatate forme de relief;
- b) tipul de hartă pe care apar țări, capitale și orașe.

5 Desenează o schiță simplă de hartă a localității tale. Alege elementele pe care vrei să le reprezinți: relief, ape, clădiri, drumuri etc. și creează semne convenționale pentru fiecare dintre acestea. Realizează o legendă în care să introduci toate semnele și culorile convenționale folosite la desenarea hărții.

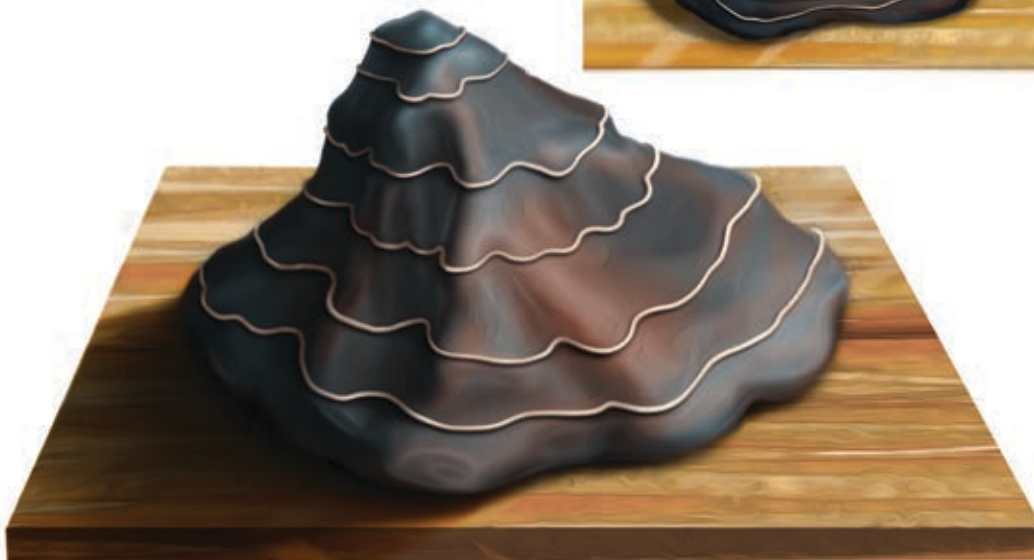
6 Scrie un text cu titlul: *Importanța hărților*, în care să folosești termenii din lista de mai jos.  
*cunoaștere, orientare, turism, construcții, prevederea vremii, navigație, resurse de subsol.*

**ȘTIAI CĂ...**

...Google Maps este o aplicație de cartografiere ce poate fi găsită la adresa de internet <http://maps.google.com?> Cu ajutorul acesteia poți vedea pe hartă orice suprafață de pe Pământ.

**ATELIERUL DE GEOGRAFIE**

După modelul de mai jos, confecționează din plastilină un deal sau un munte și trasează pe suprafața sa curbe de nivel. Apasă apoi cu un obiect mai greu până când forma de relief este aplatizată. Descrie ce ai realizat.



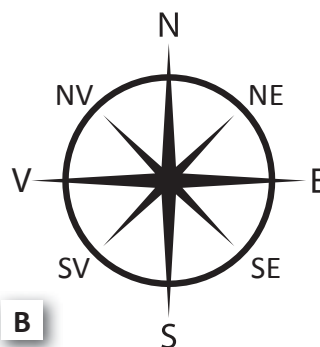


## Leția 5 • ORIENTAREA ÎN SPAȚIUL TERESTRU

### AMINTEȘTE-ȚI!



**A**



**B**

Ce reprezintă cele două imagini? În ce scop sunt utilizate?

### EXERSEAZĂ

1 Folosește busola pentru a afla poziția față de școala ta a celui mai apropiat parc, biserică, stație de autobuz.

2 Arată pe o hartă a lumii punctele cardinale și intercardinale. Găsește pe hartă România și precizează poziționarea acestora față de: Oceanul Arctic, Oceanul Atlantic, Africa și Asia.

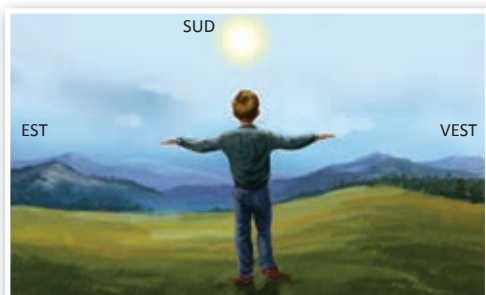


Fig. 1. Orientarea în timpul zilei

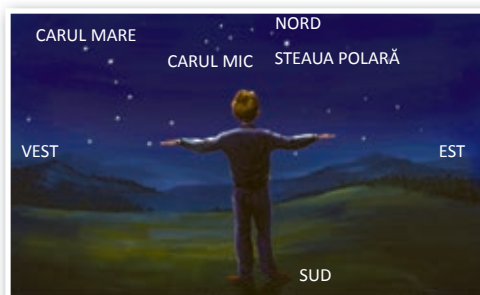
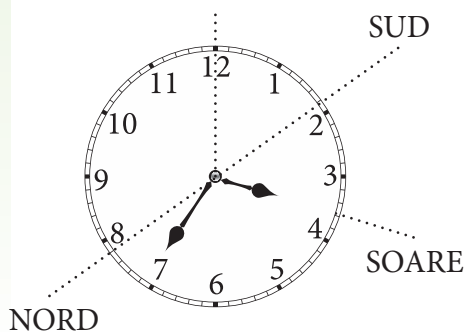


Fig. 2. Orientarea în timpul nopții

În lipsa unei busole, te poți orienta pe teren observând poziția Soarelui pe cer în timpul zilei sau a Stelei Polare pe timpul nopții. Ce punct cardinal este indicat de poziția Soarelui la amiază? Dacă ești cu fața spre Soare, ce punct cardinal ai în spate? Dar în dreapta sau în stânga? Cum te poți orienta în timpul nopții? Ce punct cardinal indică Steaua Polară?



Poți afla direcția spre sud cu ajutorul ceasului astfel: ținând ceasul în poziție orizontală, îndreaptă limba mică a acestuia spre Soare. Trasează o linie imaginară care pornește din centrul ceasului și trece prin punctul care indică ora 12. Împarte în două unghiul format între acul mic al ceasului și linia imaginară ce trece prin ora 12, marcată pe ceas. Linia ce împarte acest unghi va indica direcția sud.

Poți folosi și alte metode de orientare în natură, printre care:

- mușchii de pe stânci sau de pe coaja arborilor izolați care indică orientarea spre nord;
- altarele bisericilor, care sunt îndreptate către est, în timp ce intrările se află spre vest;
- furnicile, care își construiesc mușuroaiele în partea de sud a arborilor.

Este bine să cunoști cât mai multe metode de orientare în orizontul tău local, dar cele mai sigure rămân totuși harta și busola. Orientează harta și acul busolei spre nord și apoi găsește pe hartă direcția pe care vrei să o urmezi. Dacă deții un telefon inteligent, verifică dacă ai instalată aplicația GPS. Sistemul de Poziționare Globală (GPS) este o rețea de sateliți artificiali situați în jurul Pământului care trimite informații către orice aparat care poate primi semnale de acest gen. În acest mod poți cunoaște în orice moment locul în care te afli, astfel încât să nu te poți rătăci.



## EXERSEAZĂ

- 3 Argumentează importanța mijloacelor și instrumentelor de orientare geografică.
- 4 Găsește o hartă a orizontului tău local și studiază pe aceasta relieful, apele, localitățile și căile de comunicație dintre ele. Organizează împreună cu colegii tăi o excursie spre una dintre localitățile învecinate. Descrieți traseul planificat având în vedere direcția pe care o veți urma și obiectivele pe care intenționați să le vizitați. Cu ajutorul scării hărții utilizate, calculați distanțele pe care le veți parcurge. Aplicați pe teren mai multe mijloace de orientare învățate.

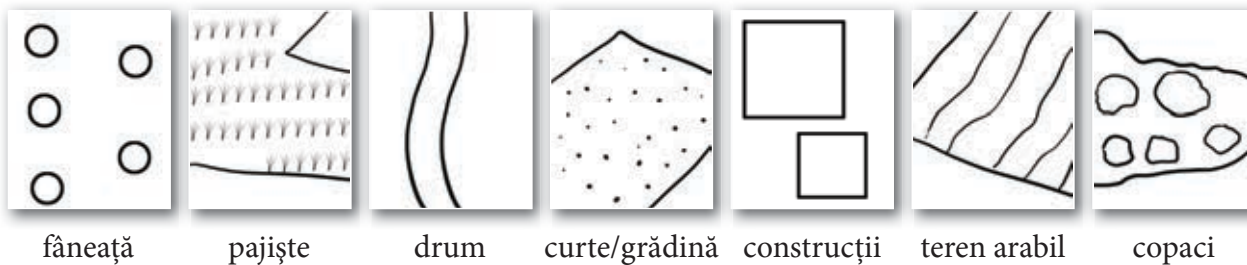
## CLUBUL MICILOR GEOGRAFI

- Alege o porțiune de teren din localitatea ta sau din apropierea acesteia pe care să o cartografiezi. Fotografiază terenul respectiv și desenează o hartă după modelul de la pagina 40. Împarte harta în mai multe părți, în funcție de elementele prezente pe teren. Colorează-le diferit și completează legenda hărții cu semnele și culorile alese de tine. Realizează o scară grafică a hărții în care să arăți câți metri din teren îi revin unui centimetru de pe hartă. În acest scop, măsoară terenul cu pasul sau cu ruleta.

În cazul în care alegi pasul, măsoară-l și ai grijă să mergi cu pași cât mai egali.



**Legendă**



fâneață

pajiște

drum

curte/grădină

construcții

teren arabil

copaci

**VOCABULAR**

*cartograf* = specialist în realizarea hărților.

**ȘTIAI CĂ...**

...Steaua Polară îi orientează în timpul nopții, indicând nordul, doar pe locuitorii din emisfera nordică? Oamenii din emisfera sudică, unde aceasta nu este vizibilă, se orientează cu ajutorul constelației Crucea Sudului.

...în prezent, datele de cartografiere obținute în urma măsurărilor din teren și pe baza imaginilor prin satelit sunt adunate într-un calculator utilizând programe cunoscute sub denumirea de Sistem de Informare Geografică (GIS)? Acesta poate realiza o gamă variată de hărți, indiferent de tematica propusă.



Lecția 6 • RECAPITULARE ȘI EVALUARE

- 1 Precizează care dintre desenele de mai jos prezintă:  
a. emisferele nordică și sudică; b. emisferele vestică și estică.



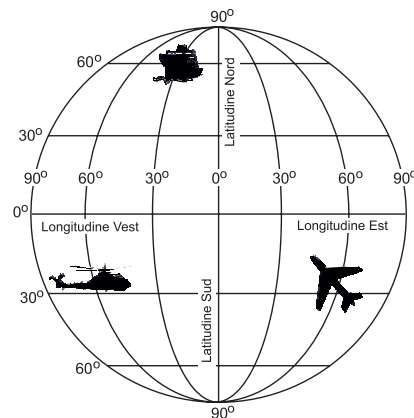
A



B

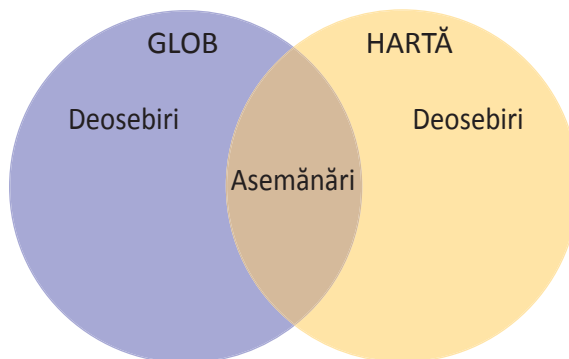
- 2 Menționează datele calendaristice pentru:  
a. solstițiul de iarnă;  
b. echinocțiul de toamnă;  
c. debutul verii în emisfera nordică.

- 3 a. Găsește coordonatele geografice (latitudinea și longitudinea) ale punctelor în care sunt situate vaporul, avionul și elicopterul.  
b. Calculează diferențele de latitudine și longitudine dintre punctele în care se află vaporul și avionul.



- 4 Transcrie enunțurile, în caiet, și completează-le cu răspunsurile corecte.  
a. .... este locul de pe hartă unde sunt explicate semnele convenționale.  
b. Lungimea paralelelor scade de la Ecuator spre .....  
c. Succesiunea zilelor și a nopților reprezintă o consecință a mișcării Pământului în jurul .....  
d. Liniile curbe care unesc punctele situate la aceeași înălțime poartă numele de .....
- 5 Transcrie, în caiet, varianta corectă în cazul enunțurilor de mai jos.
- O țară traversată de Ecuator se află în emisferele:
    - a. nordică.
    - b. sudică.
    - c. nordică și sudică.
  - Poziția unui punct pe Glob este determinată de:
    - a. latitudine.
    - b. longitudine.
    - c. latitudine și longitudine.
  - Linia imaginară care unește punctele situate la aceeași distanță de Ecuator poartă numele de:
    - a. curbă de nivel.
    - b. meridian.
    - c. paralelă.

6 a. Desenează în caiet diagrama de mai jos și notează în ea asemănările și deosebirile dintre globul geografic și hartă.



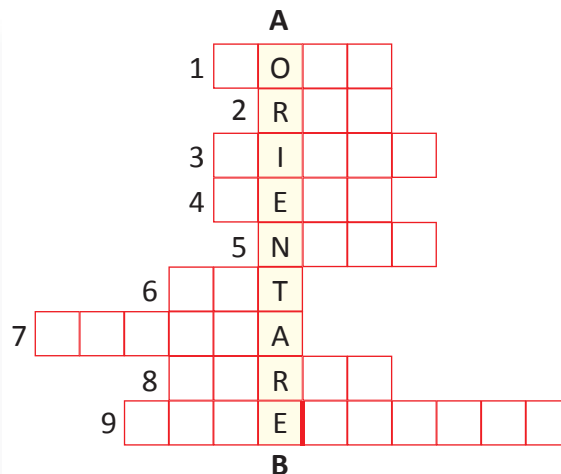
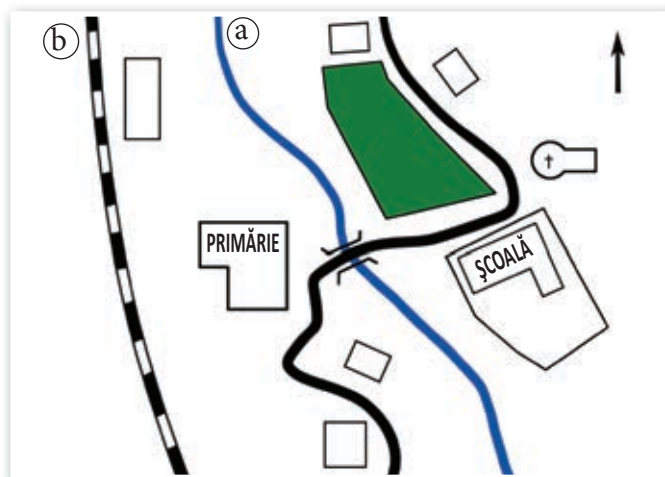
7 Studiază harta alăturată și rezolvă cerințele.

- Ce reprezintă liniile curbe de pe hartă?
- Ca să ajungi din punctul A în punctul B, în ce direcție (spre ce punct cardinal sau intercardinal) trebuie să te deplasezi? Trebuie să urci sau să cobori?
- Care este diferența de înălțime între punctele A și B?
- Ce formă de relief este reprezentată?
- Ce distanță este pe teren între cele două puncte, știind că, pe hartă, lungimea segmentului AB este de 3 cm.



8 Rezolvă rebusul de mai jos.

- Săgeata din partea de sus a hărții indică punctul cardinal ..... / 2. Linia albastră marcată cu litera **a** reprezintă în realitate un ..... / 3. Șoseaua este reprezentată printr-o ..... / 4. Față de biserică, primăria este situată în partea de ..... / 5. Mușchiul de pe scoarța copacului indică punctul cardinal ..... / 6. Față de primărie, școala este situată în partea de ..... / 7. Instrumentul al cărui ac magnetic indică nordul ..... / 8. Culoarea cu care este reprezentat pe hartă parcul este ..... / 9. Semnul convențional marcat cu litera **b** reprezintă o ..... (două cuvinte)



UNITATEA **3**

TERRA –  
O PLANETĂ ÎN  
TRANSFORMARE  
LITOSFERA





## Leția 1 • ALCĂTUIREA INTERNĂ A PĂMÂNTULUI

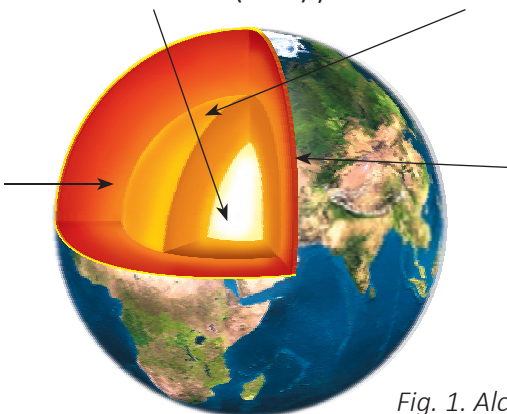
### DESCOPERĂ!

Te-ai întrebat vreodată ce se află sub suprafața Pământului?

Observă imaginea și numește părțile interioare ale planetei noastre.

**Nucleul**, alcătuit din metale, în special fier, este extrem de fierbinte și are un **nucleu intern** (solid) și un **nucleu extern** (lichid).

**Mantaua** reprezintă 80% din volumul planetei. În apropierea scoarței, rocile topite din manta formează o materie vâscoasă, numită magmă.

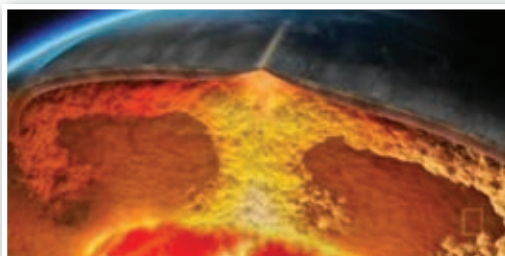


**Scoarța Pământului**, înveliș solid, alcătuit din roci, este mai groasă sub continente (20–80 km) și mai subțire sub oceane (5–10 km).

Fig. 1. Alcătuirea internă a Pământului



Fig. 2. Harta plăcilor tectonice



Observă, în imaginea alăturată, curenții care se formează în magmă. Care crezi că este cauza pentru care aceasta se află în mișcare? Ce se întâmplă când curenții împing în scoarță?

Fig. 3. Curenți în magmă

**REȚINE!**

Pământul este alcătuit din trei învelișuri suprapuse care se deosebesc între ele prin dimensiune, temperatură și materialele din care sunt formate. Acestea sunt: **nucleul**, **mantaua** și **scoarța**. Scoarța terestră și partea superioară a mantalei formează **litosfera** – învelișul extern al Pământului.

Magma foarte fierbinte din manta formează curenți care se deplasează spre scoarță și înapoi. Sub presiunea exercitată de curenții care urcă și împing în scoarță, acest înveliș a fost rupt în mai multe bucăți, numite **plăci tectonice**. Plăcile, mișcate lent (în medie cu câțiva centimetri pe an) de către curenții din magma de dedesubt, pot să se îndepărteze sau să se ciocnească unele de altele.

**EXERSEAZĂ**

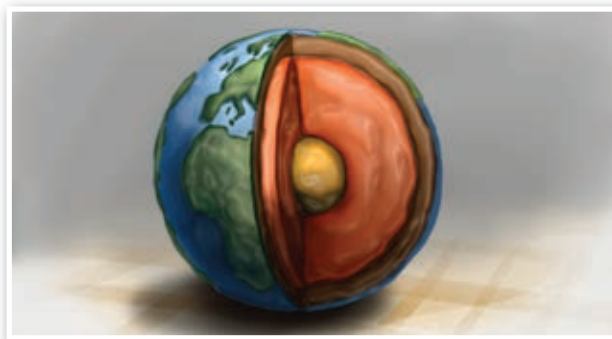
- 1 Alege varianta corectă de răspuns.
  - Învelișul cu cele mai ridicate temperaturi este:
    - a) mantaua.
    - b) nucleul.
    - c) scoarța.
  - Cel mai mare volum îl are:
    - a) mantaua.
    - b) nucleul.
    - c) scoarța.
  - Are cea mai mică grosime:
    - a) mantaua.
    - b) nucleul.
    - c) scoarța.
  - Învelișul intern al Pământului alcătuit doar din metale este:
    - a) mantaua.
    - b) nucleul.
    - c) scoarța.
  - Este alcătuit din magmă, învelișul numit:
    - a) manta.
    - b) nucleu.
    - c) scoarță.
- 2 Cum s-au format plăcile tectonice? Cum se explică deplasarea acestora?
- 3 Citește pe harta de la pagina 44 numele plăcilor tectonice. Precizează continentele și oceanele situate pe fiecare placă. Pe ce placă tectonică se află țara noastră?
- 4 Urmărește pe hartă direcțiile de deplasare a plăcilor tectonice. Ce continente se apropie și care se depărtează unele de altele?

**ATELIERUL DE GEOGRAFIE**

Modelează din plastilină interiorul Pământului, folosind trei culori diferite.

Folosește ca model figura 3.

Fig. 4. Alcătuirea internă a Pământului – model

**AMINTEȘTE-ȚI!**

Care sunt cele mai importante resurse de subsol ale țării noastre? Din ce înveliș al Pământului sunt exploatate? Ce importanță prezintă litosfera pentru planeta noastră?

**REȚINE!**

**Litosfera** este foarte importantă prin poziția sa, separând interiorul planetei de exteriorul acesteia. Pe de o parte, acoperă nucleul și mantaua, pe de alta constituie un suport pentru celelalte învelișuri ale Pământului: atmosferă, hidrosferă și biosferă. Ca urmare a poziției sale, aspectul litosferei se modifică permanent, deoarece asupra ei acționează atât forțe din interiorul Pământului, cât și forțe rezultate din acțiunea combinată a apei, a aerului și a viețuitoarelor.

Litosfera este alcătuită din **roci variate**. **Rocile magmatice** (granit, bazalt) s-au format prin întărirea magmei. **Rocile sedimentare** (argilă, pietriș, calcar) provin din sfărâmarea altor roci sau din resturile unor viețuitoare. **Rocile metamorfice** (marmură, șisturi cristaline) au rezultat din alte roci care au fost transformate în urma acțiunii căldurii și presiunii uriașe din scoarță.

Rocile sunt foarte importante, fiind întrebuințate în construcții, la drumuri sau ca materii prime pentru unele industrii. Unele roci sedimentare, cum sunt combustibilii (formați din resturi de plante și animale): cărbunii, petrolul și gazele naturale, reprezintă resurse energetice importante.

Alte resurse de subsol importante sunt minereurile din care se extrag metale: fier, cupru, plumb, aur, argint, uraniu etc.



Fig. 5. Roci metamorfice



Fig. 6. Roci magmatice



Fig. 7. Roci sedimentare

**PROIECT ÎN ECHIPĂ**

Formați trei echipe. Fiecare va realiza un proiect având ca temă una dintre cele trei categorii de roci după modul de formare. Adunați informații despre aspectul, modul de formare și întrebuințarea economică a rocilor. Completați proiectul cu imagini și mostre de roci din orizontul vostru local.

**ȘTIAI CĂ...**

...litosfera reprezintă mai puțin de 5% din volumul Pământului?

...cea mai adâncă groapă săpată vreodată de oameni în scoarța terestră are o adâncime de 12 km și se află în Peninsula Kola din Rusia? Pe fundul gropii, temperatura este de 180°C, mult prea ridicată pentru a se putea continua săpăturile care au fost astfel abandonate.

**VEI VREA SĂ CITEȘTI**

*Călătorie spre centrul Pământului*, de Jules Verne

Inspirat de descoperirea unui misterios mesaj, profesorul de geografie Otto Lidenbrock pornește într-o călătorie spre centrul Pământului. Împreună cu nepotul său Axel și o călăuză pe nume Hans, pătrunde în subteran prin craterul unui vulcan stins și înaintează tot mai mult spre centrul Pământului, într-o lume fantastică în care vor înfrunța numeroase pericole.

Crezi că ar fi posibilă o astfel de călătorie? Argumentează-ți părerea.

## Lecția 2 • VULCANII ȘI CUTREMURELE

## DESCOPERĂ!

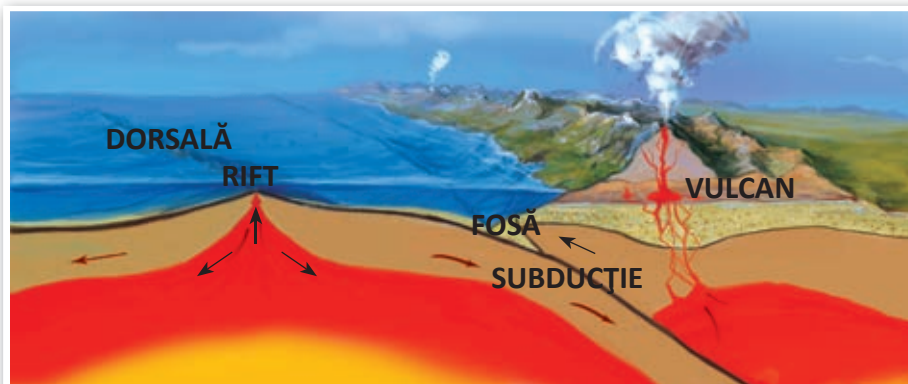


Fig. 1. Rift și subducție

Observă curenții din magmă care împing în scoarță formând o ruptură cunoscută sub numele de **rift**. Curenții depărtează cele două plăci tectonice, magma iese la suprafață, se răcește și se întărește. De-a lungul rifturilor se formează lanțuri lungi de munți submarini, numite **dorsale**. Plăcile tectonice se depărtează din zona riftului, sub acțiunea magmei, până când se ciocnesc în partea opusă, de alte plăci. Una din plăci pătrunde sub cealaltă, ajungând în manta unde este topită de magmă. Acesta este procesul de **subducție**, care produce o groapă foarte adâncă, numită **fosă**.

## EXERSEAZĂ

- 1 Explică modul de formare a rifturilor, dorsalelor și a zonelor de subducție.
- 2 Intră pe site-ul <https://www.youtube.com/watch?v=ryrXAGY1dmE> și vizionează animația care prezintă procesul de formare a plăcilor tectonice și consecințele deplasării acestora.

## DESCOPERĂ!

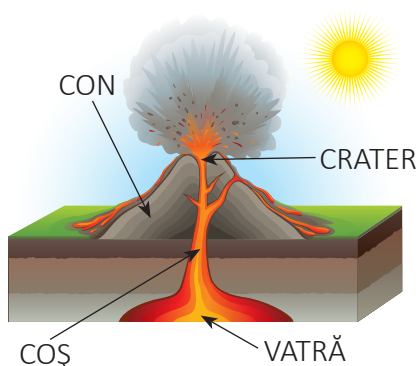


Fig. 2. Părțile componente ale unui vulcan

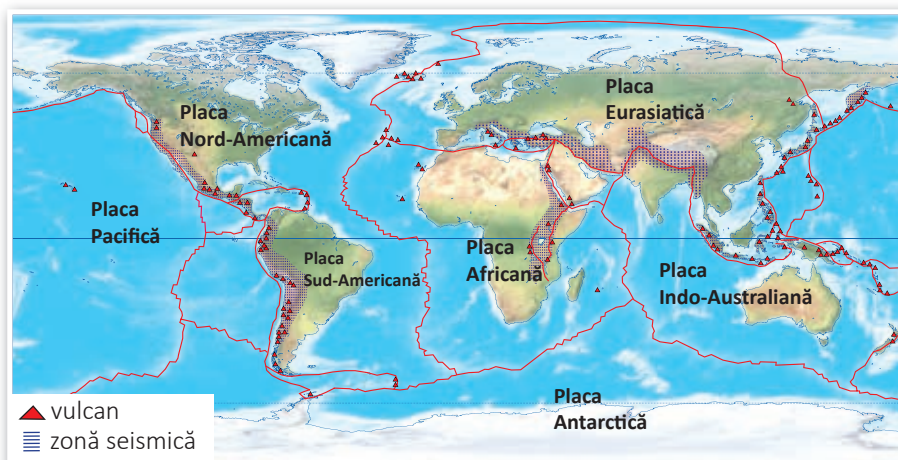


Fig. 3. Harta vulcanilor și cutremurelor

Ce este un vulcan? Numește părțile componente ale acestuia.

Ce materiale sunt aduse la suprafața Pământului prin intermediul erupției vulcanice?

Observă repartitia vulcanilor pe harta din figura 3. În ce zone se află cei mai mulți? Cum explici prezența lor acolo?

**REȚINE!**

Cei mai mulți vulcani se află la marginea plăcilor tectonice, în zonele de subducție și de rift. În timpul unei erupții, magma urcă din **vatră** pe **coș**, iese prin **crater** sub formă de lavă și se scurge pe versanții muntelui vulcanic, numit și **con** datorită formei sale. Unele erupții vulcanice sunt violente, fiind însoțite și de cantități mari de cenușă. Există mai multe tipuri de vulcani: activi, stinși și adormiți (care n-au mai erupt de mult). Cea mai activă regiune vulcanică a Globului este zona de subducție din jurul Pacificului, cunoscută sub numele de „Cercul de Foc”.

**EXERSEAZĂ**

3 Transcrie în caiet și asociază denumirile părților componente ale vulcanului din coloana A cu definițiile corespunzătoare din coloana B.

A	B
Vatră	Canal prin care urcă magma
Coș	Munte format prin întărirea lavei
Crater	Rezervor de magmă
Con	Deschizătură în formă de pâlnie prin care iese lava

4 Citește textul de mai jos și rezolvă cerințele.

Deși erupțiile vulcanice pot fi fenomene mortale, oamenii continuă să trăiască în apropierea vulcanilor, în ciuda pericolelor. Acest lucru se întâmplă pentru că solul vulcanic este adesea fertil, iar erupțiile pot fi rare și la intervale mari, oferind o falsă impresie de siguranță. Consecințele acestui fapt pot fi dezastruoase. Cea mai puternică erupție cunoscută vreodată a avut loc în 1815, când vulcanul Tambora din Indonezia a erupt. Atunci s-a format un nor uriaș de cenușă, care a dus în anul următor la răcirea climei și la distrugerea recoltelor, zeci de mii de oameni murind de foame.

- Numește două motive pentru care oamenii trăiesc în apropierea vulcanilor.
- Ce efecte pot avea erupțiile vulcanice asupra vieții oamenilor și a mediului înconjurător?

5 Ce părți ale unui vulcan poți identifica în fotografia de mai jos?



## ATELIERUL DE GEOGRAFIE

- Confectionează un vulcan. Vei avea nevoie de o sticlă, o pungă cu pământ, o lingură de bicarbonat de sodiu, un pahar de oțet și colorant alimentar roșu. Udă pământul și modelează-l în jurul sticlei pentru a forma un con vulcanic. Pune bicarbonatul în sticlă, adaugă colorantul alimentar în oțet și toarnă-l peste bicarbonat. Vei vedea cum spuma erupe în vârful sticlei asemenea lavei unui vulcan.

### DESCOPERĂ!



Ce reprezintă imaginea alăturată? Ce fac aceste fete? Din ce țară crezi că sunt? Par să fie obișnuite cu fenomenul cutremurelor?

De ce trebuie să te adăpostești sub o masă sau o bancă în caz de cutremur? De ce trebuie să te îndepărtezi de ferestre? De ce nu trebuie să o iei la fugă pe scări?

### REȚINE!

**Cutremurele (seismele)** sunt mișcări bruște și de scurtă durată ale scoarței terestre. Cele mai multe cutremure se produc în zonele de subducție. Energia acumulată de plăcile care se ciocnesc se eliberează brusc sub forma unui cutremur. Puterea cutremurelor se măsoară în grade pe scara Richter, cu ajutorul unui aparat numit **seismograf**. Cutremurele mari încep de la 5 grade, iar cele de peste 8 grade au consecințe dezastruoase: clădirile se prăbușesc provocând numeroase victime și apar crăpături în scoarța terestră.

România este o țară seismică, doar în ultimii 200 de ani înregistrându-se 50 de cutremure mai mari de 5 grade pe scara Richter. Cele mai multe s-au produs în Vrancea (Subcarpații de Curbură), o zonă de ciocnire a mai multor plăci tectonice mici.

Locul de pornire a cutremurului poartă numele de **hipocentru**. Punctul de la suprafața Pământului, care se află deasupra acestuia se numește **epicentru**.

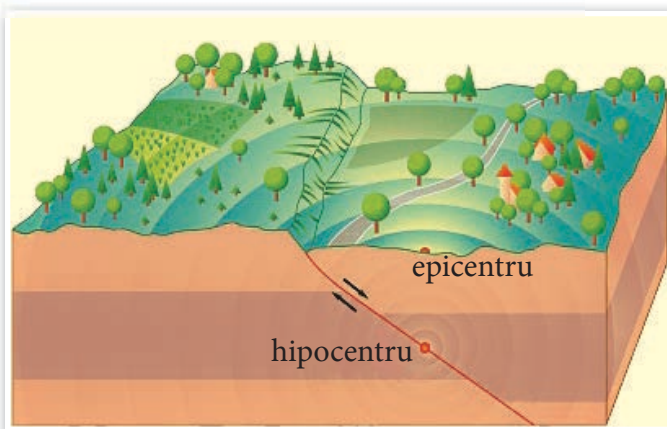


Fig. 4. Producerea unui cutremur

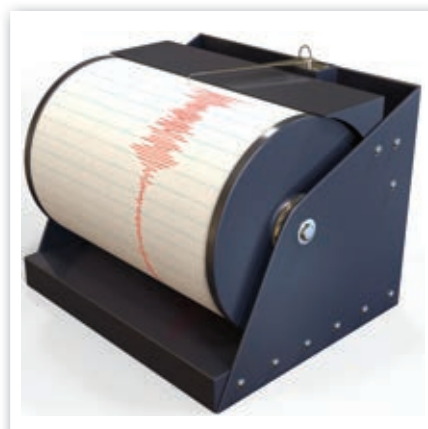


Fig. 5. Seismograf

## EXERSEAZĂ

- 6 Transcrie în caiet și completează propozițiile cu informația corectă.  
 ..... reprezintă o zguduire bruscă a Pământului, cauzată de eliberarea rapidă a energiei acumulate în litosferă.  
 ..... este locul subteran al declanșării unui cutremur.  
 ..... este punctul de pe suprafața Pământului situat deasupra hipocentrului.
- 7 Analizează harta de la pagina 47 și localizează Cercul de Foc al Pacificului. Ce fenomene se produc frecvent în această regiune?
- 8 Privește imaginile și descrie efectele produse de un cutremur.



- 9 Accesează site-ul <http://alerta.infp.ro/> și, cu ajutorul profesorului de informatică, descarcă pe telefon sau pe un alt dispozitiv, aplicația care anunță declanșarea unui cutremur. Din momentul în care fenomenul este anunțat, ai câteva secunde pentru a ieși din casă sau a te adăposti într-un loc sigur.

## PROIECT ÎN ECHIPĂ

Confecționați postere cu tema „Reguli de comportament în caz de cutremur, în clasă și acasă”.

Scrieți pe o coală de desen următoarele reguli de comportament în caz de cutremur:

- În cazul în care se declanșează un cutremur, păstrați-vă calmul.
- Nu ieșiți și nu fugiți pe scări! Nu utilizați liftul!
- Adăpostiți-vă sub tocul ușii, sub o grindă, lângă un perete de rezistență sau așezați-vă în poziție ghemuit, acoperit și susținut de un obiect solid.
- După cutremur, ieșiți în ordine folosind cea mai apropiată ieșire.
- Acoperiți-vă capul cu un obiect mai mare, cum ar fi ghiozdanul, pentru a vă feri de căderea cărămidilor, geamurilor etc.

Completați posterul cu desene și expuneți-l în sala de clasă.

## Lecția 3 • RELIEFUL CONTINENTELOR

## AMINTEȘTE-ȚI!



Fig. 1. Continentele și oceanele lumii

Continent	Suprafață
America de Nord	25 milioane km <sup>2</sup>
Africa	30 milioane km <sup>2</sup>
Asia	45 milioane km <sup>2</sup>
America de Sud	18 milioane km <sup>2</sup>
Antarctida	13 milioane km <sup>2</sup>
Australia	8 milioane km <sup>2</sup>
Europa	10 milioane km <sup>2</sup>

Fig. 2. Suprafețele continentelor

Citește numele continentelor și ale oceanelor. Ce este un continent? Dar un ocean? Ce continent are cea mai mare suprafață? Ordonează descrescător continentele în funcție de suprafața lor.

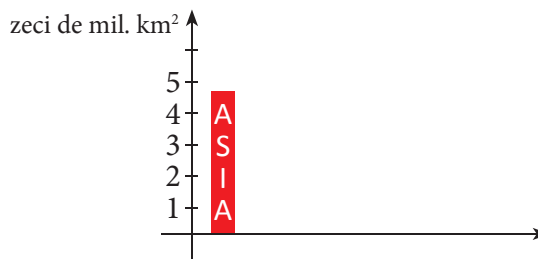
## REȚINE!

Suprafața planetei noastre nu este netedă, ci prezintă forme diverse. Totalitatea acestor forme, diferite ca suprafață, altitudine și mod de formare, poartă numele de relief. Dacă ne imaginăm oceanele lipsite de ape, înțelegem de ce bazinele oceanice și continentele sunt considerate a fi cele mai mari forme de relief. **Continentele** sunt cele mai întinse suprafețe de uscat ale planetei. În ordinea descrescătoare a suprafeței, acestea sunt: **Asia, Africa, America de Nord, America de Sud, Antarctica, Europa și Australia**. Unele continente precum Antarctica și Australia, sunt înconjugate în totalitate de oceane, altele (cele două Americi, Asia și Africa) sunt legate între ele prin fâșii înguste de uscat. Europa și Asia formează un bloc comun, numit Eurasia.

## EXERSEAZĂ

- Analizează harta de la pagina 66 și precizează:
  - ce continente se află în întregime în emisfera nordică, respectiv în cea sudică;
  - ce continente sunt traversate de Ecuator, aflându-se astfel și în emisfera nordică și în emisfera sudică;
  - ce continente sunt traversate de primul meridian;
  - ce continente se află în întregime în emisfera vestică, respectiv cea estică.

- Folosește datele din tabelul de mai sus ca să completezi graficul desenând, în caiet, coloane care să reprezinte continentele în funcție de suprafețele lor. Scrie pe coloane denumirile continentelor.



## AMINTEȘTE-ȚI!

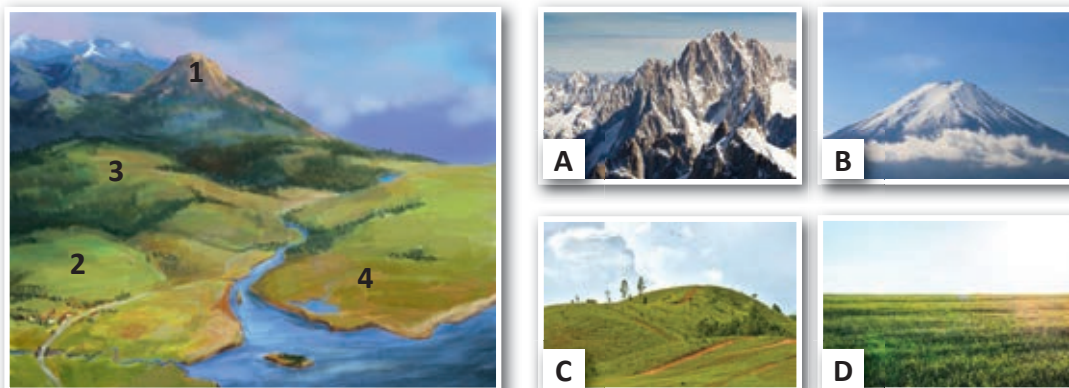


Fig. 3. Forme de relief

Ce forme de relief se află pe suprafața continentelor? Numește formele de relief marcate cu numere pe desen. Prin ce se deosebesc acestea? Ce deosebiri observi între imaginile **A** și **B**? Cum explici aspectele diferite ale aceleiași forme de relief? Compară imaginile **A** și **C**.

Asociază formele de relief marcate prin numere pe desen cu imaginile marcate cu litere.

## REȚINE!

Marile forme de relief ale continentelor sunt **munții**, **podșurile**, **dealurile** și **câmpiile**. Formele de relief se evidențiază prin aspect, altitudine, mod de formare și alcătuire.

**Munții** au înălțimi de peste 800 m, culminând cu cea de 8 848 m în cazul vârfului Everest din Munții Himalaya (Asia). Munții tineri sunt mai înalți, au vârfuri ascuțite și versanți mai abrupti decât munții bătrâni, care au fost îndelung modelați de ghețari, ape curgătoare, precipitații și vânturi.

**Munții de încrețire** se formează acolo unde o placă tectonică intrând sub o altă placă ridică marginea care se cutează (figura 2). Astfel s-au format cei mai mulți munți ai planetei noastre: Himalaya, Carpați, Anzi etc. Straturile de roci care alcătuiesc munții de încrețire sunt puternic cutate.

**Munții vulcanici** se formează prin întărirea lavei provenite din erupții.

Munții sunt grupați în **lanțuri montane** (Alpi, Carpați, Himalaya), care, la rândul lor, pot forma **sisteme de munți** (sistemul alpino-carpato-himalayan).

**Podșurile** au un aspect neted sau ușor ondulat. S-au format prin înălțarea unor câmpii sau erodarea unor munți vechi. Podșurile au altitudini variate, cuprinse între 300 și 5 000 m, cel mai înalt fiind Podșul Tibet.

**Dealurile** au altitudini cuprinse între 300 și 1 000 m, culmi rotunjite și versanți puțin înclinați. Cele mai multe dealuri provin din fragmentarea podșurilor de către râuri.

**Câmpiile** sunt forme de relief netede, cu altitudini de până la 300 m. Cea mai întinsă câmpie de pe Glob este Câmpia Amazonului din America de Sud.

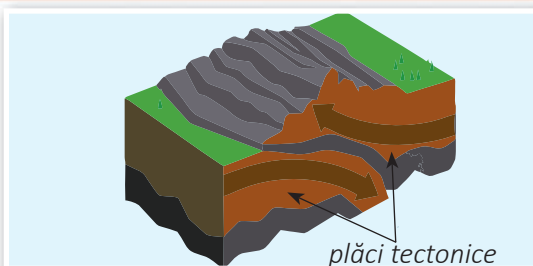


Fig. 4. Formarea munților de încrețire



Fig. 5. Straturi de roci cutate

## EXERSEAZĂ

3 Analizează imaginile din figura 1 de la pagina 52 și alege răspunsurile corecte.

• S-a format prin erupții vulcanice forma de relief prezentată în imaginea:

1. A            2. B            3. C            4. D

• Prezintă un relief de câmpie imaginea:

1. A            2. B            3. C            4. D

• Imaginea care înfățișează un deal este marcată cu litera:

1. A            2. B            3. C            4. D

4 Unitățile de relief din lista de mai jos sunt marcate pe hartă prin numere. Identifică-le, cu ajutorul hărții de la pagina 66 și grupează-le în funcție de poziția lor pe continente, după modelul dat.

Asia: 7 – Munții Himalaya

*Munții Alpi, Munții Anzi, Munții Atlas, Munții Carpați, Munții Caucaz,  
Munții Himalaya, Munții Scandinaviei, Munții Stâncosi, Munții Ural, Podișul Braziliei,  
Podișul Deccan, Podișul Sahara, Podișul Siberiei Centrale, Podișul Tibet, Câmpia Amazonului,  
Câmpia Europei de Est, Câmpia Mississippi, Câmpia Siberiei de Vest*

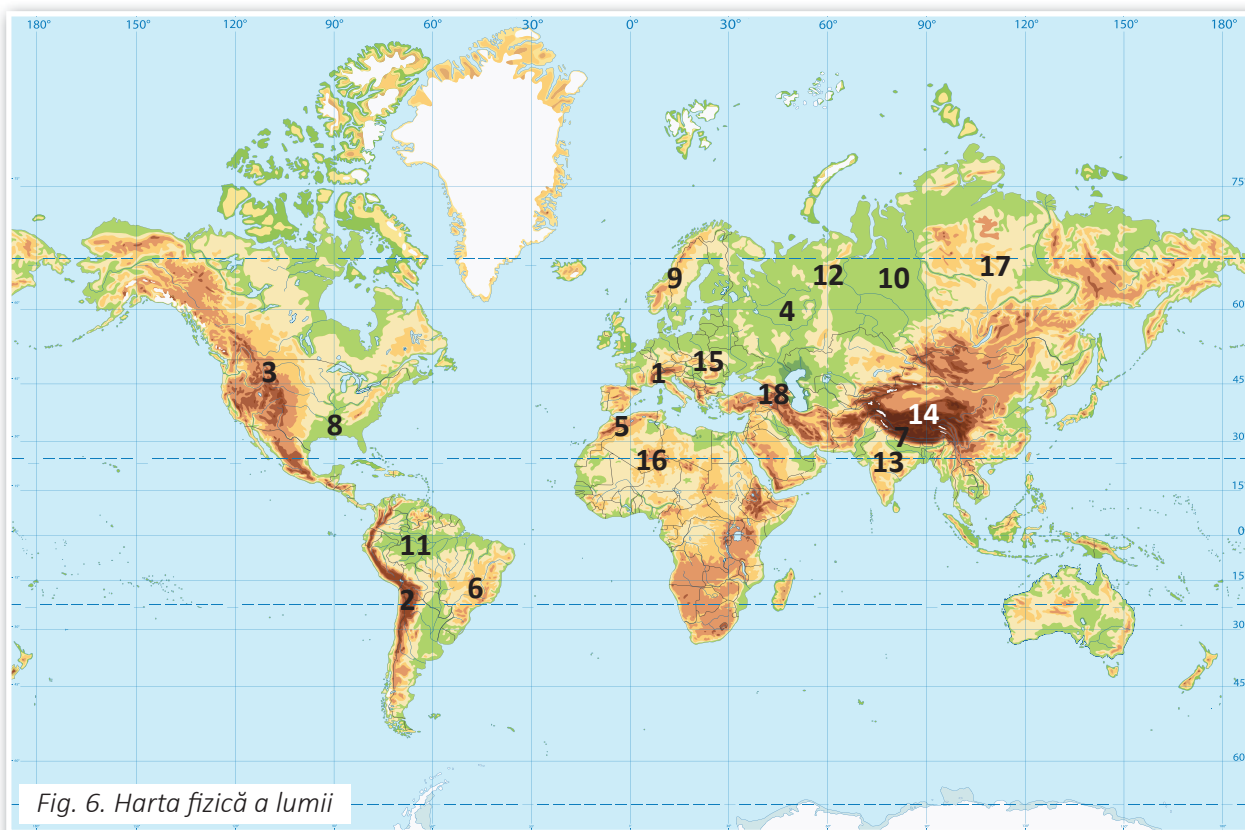


Fig. 6. Harta fizică a lumii

## VOCABULAR

*altitudine* = înălțimea reliefului măsurată de la nivelul mării considerat 0 m.

## ATELIERUL DE GEOGRAFIE

## 1 Formarea munților de încrețire

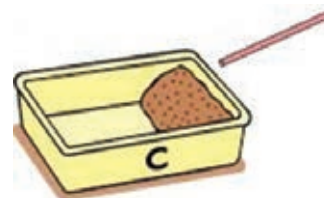
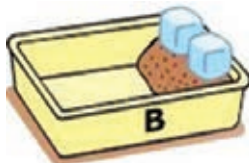
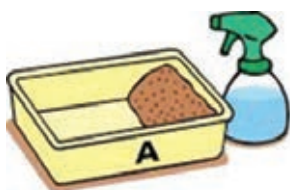
Întinde mai multe foi de plastilină divers colorate care vor reprezenta straturile de roci. Așază-le unele peste altele, apoi, cu ajutorul a două bucăți de lemn, presează-le din lateral. Ce observi? Ce reprezintă cele două bucăți de lemn? Ce factor intern a contribuit la formarea reliefului astfel creat?



## 2 Modelarea reliefului

Realizează un experiment care să pună în evidență modul în care factorii externi acționează asupra reliefului. Ai nevoie de o cutie, o pungă cu nisip, apă, cuburi de gheață și un pai. Formează din nisip un deal, apoi suflă cu putere prin pai deasupra lui; pulverizează apă pe suprafața sa; așază două cuburi de gheață și așteaptă să se topească.

Notează-ți observațiile, precizând ce factori externi ai simulat și modul în care acțiunea acestora a schimbat aspectul dealului.

**REȚINE!**

Relieful se modifică permanent. **Factorii interni** (mișcările plăcilor tectonice, vulcanii) acționează din interiorul scoarței și contribuie la apariția formelor de relief. **Factorii externi** (ghețarii, apele curgătoare, precipitațiile, vânturile, activitățile oamenilor) acționează la suprafața scoarței și o modelează prin eroziunea rocilor, transportul și depunerea materialelor rezultate.

## PROIECT ÎN ECHIPĂ

Formați patru echipe. Fiecare își va alege o formă de relief despre care va realiza un proiect având ca temă avantajele oferite de aceasta activităților omenești. Vă puteți referi la resursele de subsol și de suprafață ale formei de relief, la ocupațiile locuitorilor din regiunea respectivă etc.

## Lecția 4 • RELIEFUL OCEANELOR

## DESCOPERĂ!

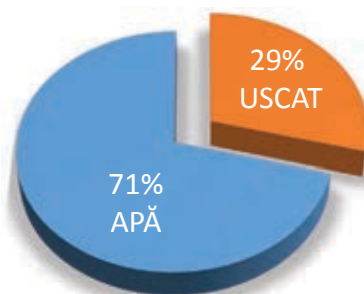


Fig. 1. Diagrama proporției uscat-apă

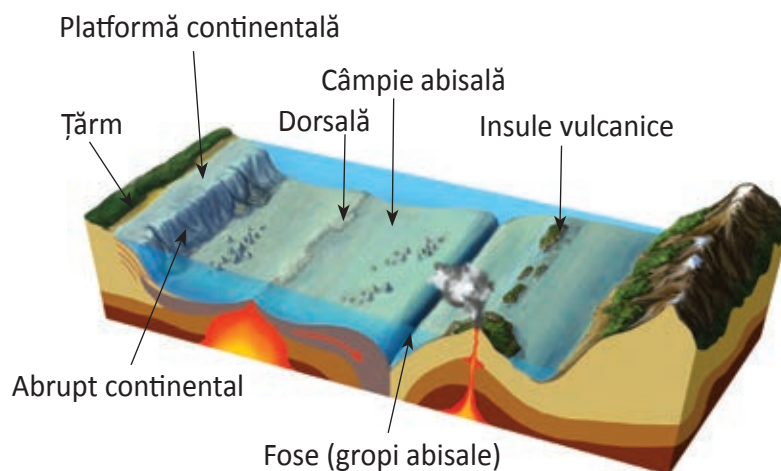


Fig. 2. Formele de relief ale bazinelor oceanice

De ce Terra mai este cunoscută și sub numele de Planeta Albastră? Cât reprezintă suprafața ocupată de apă? Dar cea ocupată de uscat? Bazinele oceanice sunt netede sau prezintă forme variate? Numește formele de relief de sub apele oceanelor.

## REȚINE!

**Bazinele oceanice** reprezintă depresiuni uriașe umplute cu apă sărată. Cele patru oceane: **Pacific, Atlantic, Indian și Arctic** comunică între ele alcătuind **Oceanul Planetar**.

Dincolo de suprafața apelor oceanelor se întind peisaje spectaculoase: lanțuri de munți submarini lungi de mii de kilometri și gropi adânci în care ar putea intra cei mai înalți munți ai planetei. Contactul dintre apa oceanelor și uscat se face prin linia țărmului. Începând de la țărm, **principalele forme de relief ale bazinelor oceanice sunt: platforma continentală, abruptul continental, câmpia abisală, dorsalele și fosele.**

**Platforma continentală** este o parte a continentului care se prelungește sub apă, sub forma unei câmpii slab înclinate, până la adâncimea de 200 m. E o zonă propice pescuitului și, deseori, extracției de petrol și gaze naturale.

**Abruptul continental** este o pantă înclinată care coboară brusc până la adâncimea medie de 3 000 m.

**Câmpia abisală** reprezintă o vastă întindere netedă, cu o adâncime până la 6 000 m.

**Dorsalele** sunt lanțuri de munți submarini care s-au format de o parte și de alta a rifturilor.

**Fosele (gropile abisale)** sunt depresiuni alungite, cu adâncimi de mii de metri, situate în zonele de subducție. Sunt ușor de recunoscut pe hartă, fiind reprezentate, dat fiind marea lor adâncime, cu o culoare albastru-închis.

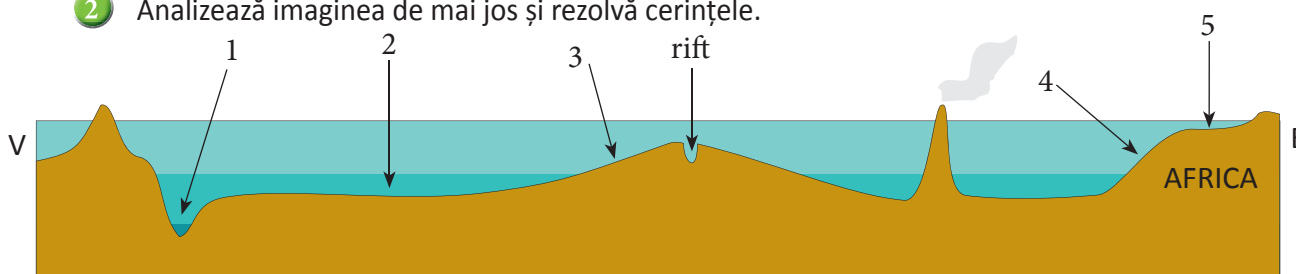
Relieful oceanelor este, ca și în cazul continentelor, într-o continuă schimbare, dar cauzele acestora nu sunt reprezentate de factori externi, ci de activitatea vulcanică și mișcările scoarței terestre.

## EXERSEAZĂ

1 Transcrie, în caiet, și realizează corespondența între formele de relief din coloana A și definițiile corespunzătoare din coloana B.

A	B
Platformă continentală	Lanț de munți submarini
Dorsală	Groapă foarte adâncă pe fundul oceanelor
Fosă	Linie care separă uscatul de apă
Câmpie abisală	Pantă care leagă platforma continentală de câmpia abisală
Abrupt continental	Câmpie submarină cu adâncimea de până la 200 m
Țărm	Câmpie submarină situată la mari adâncimi

2 Analizează imaginea de mai jos și rezolvă cerințele.



Precizează:

- numele formelor de relief marcate, în imagine, prin numere de la 1 la 5;
- numele bazinului oceanic desenat în imaginea de mai sus;
- două fenomene geografice care se produc în zonele de rift.

## DESCOPERĂ!



Fig. 3. Articulații ale țărmurilor

Observă țărmurile din imagine. Descrie înfățișarea acestora. Identifică elementele numerotate în imagine, asociindu-le cu definițiile corespunzătoare de la pagina 57.

**REȚINE!**

Porțiunile de uscat și apă separate de țărături cu aspecte diferite formează **articulații ale țărmurilor**.

• **Insula (I.)** reprezintă o suprafață de uscat înconjurată din toate părțile de apă. După modul de formare, insulele pot fi **continentale** (desprinse din continente), **vulcanice** (vârful vulcanilor submarini) sau **coraligene** (formate din scheletele corailor).

- **Arhipelagul (Arh.)** este un grup de insule.
- **Peninsula (Pen.)** este o prelungire a uscatului în apă.
- **Capul (C.)** constituie cea mai avansată parte a uscatului în apă.
- **Golful (G.)** este o parte a unui ocean sau a unei mări care pătrunde în interiorul uscatului.
- **Strâmtoarea (Str.)** este o fâșie de apă care leagă două mări sau oceane.
- **Istmul** este o fâșie îngustă de uscat care leagă între ele continente și peninsule.

**EXERSEAZĂ**

3 Pe harta de mai jos, oceanele sunt marcate cu litere și articulații ale țărmurilor cu numere. Studiază harta cu atenție și rezolvă următoarele cerințe.

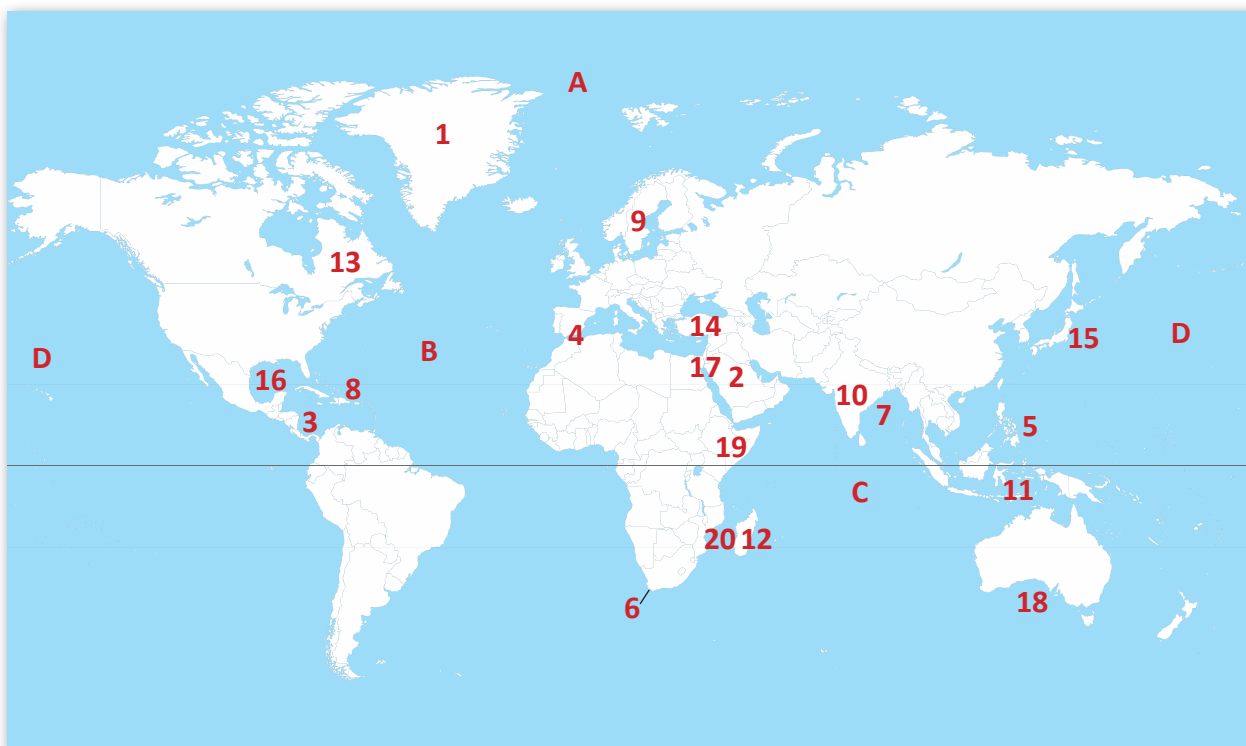


Fig. 4. Articulații ale țărmurilor pe harta lumii

- Alege varianta corectă. Elementele marcate pe hartă cu numerele 4, 6 și 7 reprezintă:
 

a. o strâmtoare, un cap, un golf;	b. o insulă, un golf, o peninsulă;
c. un istm, un cap, o strâmtoare;	d. un arhipelag, un golf, un cap.

• În coloana A din tabelul de mai jos sunt notate articulații ale țărmurilor. Transcrie în caiet și completează, în coloana B, numerele cu care acestea sunt marcate pe hartă. Numește, cu ajutorul hărții de la pagina 66, denumirile acestora, după model.

A	B	
Insule	1,	Groenlanda,
Arhipelaguri		
Peninsule		
Golfuri		
Strâmători		
Capuri		
Istmuri		



Fig. 5. Țărm înalt cu faleză



Fig. 6. Țărm jos cu plajă

### VOCABULAR

*corali* = mici viețuitoare marine care trăiesc în mările calde;  
*faleză* = țărm înalt și abrupt.

### ȘTIAI CĂ...

...Gropa Marianelor din Oceanul Pacific are cea mai mare adâncime de pe Glob: 11 022 m?

...relieful bazinelor oceanice este tot atât de variat și poate chiar mai spectaculos decât cel al continentelor? În timp ce altitudinea medie a uscatului este de 875 m, adâncimea medie a Oceanului Planetar atinge 3 800 m. Relieful înalt (peste 1 000 m) al continentelor reprezintă doar 8% din suprafața Pământului, în timp ce dorsalele, uriașele lanțuri de munți submarini, însumează o suprafață egală cu cea a tuturor continentelor.

...măsurat de pe fundul mării și până în vârf, vulcanul Mauna Kea din Insulele Hawaii are o înălțime de 10 205 m?

### VEI VREA SĂ CITEȘTI

*20 000 de leghe sub mări*, de Jules Verne

În anul 1866, un monstru marin îngrozitor a fost semnalat în diferite ape de pe suprafața Pământului. Căpitanul Farragut, Ned Land și faimosul naturalist francez Aronnax pleacă într-o expediție de căutare a creaturii, dar sunt capturați de un misterios submarin. Astfel îl vor cunoaște pe fascinantul căpitan Nemo, care îi va purta într-o călătorie plină de aventuri pe fundul mărilor și oceanelor Globului.

## Lecția 5 • RELIEFUL ORIZONTULUI LOCAL

## AMINTEȘTE-ȚI!

Ce formă de relief predomină în orizontul tău local?

Alege dintre imaginile de mai jos pe cea care se aseamănă cu acesta. Descrie înfățișarea reliefului referindu-te la aspectul și înălțimea terenului.



**Orizontul local** cuprinde localitatea în care trăiești împreună cu spațiul care o înconjoară. Acesta prezintă anumite caracteristici naturale proprii (relief, ape, vegetație, faună, soluri). Relieful orizontului local variază în funcție de unitatea de relief în care este situat.

## EXERSEAZĂ

- 1 Caută localitatea natală pe o hartă fizică a județului, apoi pe o hartă a României. Accesează site-ul <https://www.google.ro/maps/> și găsește localitatea în care trăiești și spațiul din jur.

- Compara hărțile cu imaginile de pe site. Ce elemente sunt redată diferit?
- Precizează poziția geografică a localității în cadrul județului și a țării.
- Identifică forma de relief ce caracterizează orizontul local pe harta fizică a localității.
- Transcrie în caiet și completează textul de mai jos.

Localitatea în care trăiesc se numește ..... și este o așezare de tip ..... . Aceasta este situată în partea de ..... a țării, în județul ..... din regiunea ..... . Localitatea mea se află în unitatea de relief numită ..... . Forma de relief predominantă este cea de ..... . Altitudinea medie este de ..... m.

- 2 Citește cu atenție textul de mai jos și rezolvă cerințele.

**Relieful** constituie nu numai un suport pentru viața omului și a celorlalte viețuitoare, dar și o **resursă naturală** foarte importantă. Relieful, prin varietatea formelor sale, a influențat major societatea omenească. **Așezările omenești** au fost amplasate în special în zonele de câmpie, în depresiuni, de-a lungul râurilor și în lunci. Amenajarea **căilor de comunicație** s-a făcut respectându-se aspectul reliefului. **Drumurile** urmează, de cele mai multe ori, traseele văilor, folosesc pasurile și trecătorile, dar ocolesc pantele și terenurile instabile. Relieful are un rol hotărâtor asupra repartiției **terenurilor agricole** și a întrebunătăririi lor. **Cultivarea plantelor** se practică mai ales în zonele de câmpie și de deal, **creșterea animalelor** fiind mai intensă la munte.

a. Dă exemplu de cel puțin trei activități omenești pentru a căror desfășurare relieful prezintă importanță.

b. Realizează un text asemănător în care să te referi la importanța reliefului pentru activitățile oamenilor din localitatea ta. Folosește în compunerea ta termenii marcați în textul de mai sus.

## PORTOFOLIU: RELIEFUL ORIZONTULUI LOCAL

Folosind observațiile făcute în timpul deplasărilor din afara localității voastre, realizați un portofoliu cu tema „Relieful orizontului local“.

Iată câteva exemple de activități pe care le puteți efectua în scopul completării acestuia:

- elaborarea unui text în care să descrieți trăsăturile specifice formelor de relief din jurul localității voastre;
- realizarea de fotografii pe care să evidențiați prin linii conturul formelor de relief, după modelul din figura 1;
- identificarea unor forme de relief create de ape (văi, peșteri), vânturi (stânci cu forme deosebite), descrierea și desenarea acestora;
- colectarea unor roci reprezentative pentru alcătuirea reliefului din jurul localității voastre;
- realizarea unei hărți a reliefului din jurul localității voastre.



Fig. 1. Evidențierea formelor de relief



Fig. 2. Valea unui râu



Fig. 3. Stâncă

## DESCOPERĂ!



Fig. 4. Prăbușire de stânci



Fig. 5. Alunecare de teren

Numește și descrie procesele reprezentate în imaginile de mai sus. În cadrul căror forme de relief pot avea loc? Ce cauze contribuie la declanșarea acestor procese? Apreciază în ce măsură sunt periculoase și cum pot afecta viața oamenilor. Cum este schimbată înfățișarea reliefului?

**Prăbușirile** sunt desprinderi de stânci care se rostogolesc rapid pe versanții înclinați. Bucățile de roci se adună la poalele versantului sub forma unor îngrămădiri numite **grohotișuri**. Pentru că sunt deosebit de instabile, grohotișurile trebuie ocolite. Prăbușirile pot provoca pagube însemnate dacă stâncile cad peste case sau șosele. Pentru a preîntâmpina astfel de situații, versanții predispuși la prăbușiri sunt fixați cu plase metalice.

**Alunecările de teren** reprezintă deplasări ale unor porțiuni de pantă ale dealurilor sau munților. Acestea se produc mai ales în urma ploilor, când rocile sunt umede și alunecă ușor la vale. Ca și în cazul prăbușirilor, o cauză importantă a producerii acestor alunecări o constituie defrișarea masivă a pădurilor. Alunecările de teren sunt mai lente decât prăbușirile, dar provoacă, de asemenea, numeroase pagube, ducând la distrugerea caselor și a culturilor agricole.

Oprirea defrișărilor și plantările de arbori sunt necesare pentru preîntâmpinarea acestor procese dăunătoare și periculoase.

Inspectoratul pentru Situații de Urgență (ISU) recomandă ca măsuri de protecție în cazul producerii prăbușirilor și alunecărilor de teren evacuarea persoanelor și bunurilor materiale și adăpostirea acestora în locuri sigure.



Ce reprezintă semnul din imagine? De ce trebuie să fim atenți atunci când îl vedem?

## CLUBUL MICILOR GEOGRAFI

- Identifică modificările produse de oameni reliefului din orizontul tău local: gropi, șanțuri, mine, cariere, diguri etc. Informează-te și află în ce scop au fost create. Fotografiază și desenează mai multe porțiuni de teren care au suferit modificări în urma activităților oamenilor. Discută în clasă despre modul în care aceste lucrări au afectat mediul înconjurător.

- Participă la acțiuni de protejare a reliefului din regiunea în care locuiești. Realizează o listă cu problemele observate și propune soluții de rezolvare a acestora.



Fig. 6. Mină



Fig. 7. Carieră

## ATELIERUL DE GEOGRAFIE

- Confeționează o machetă a reliefului din orizontul local.

**Lecția 6 • RECAPITULARE ȘI EVALUARE**

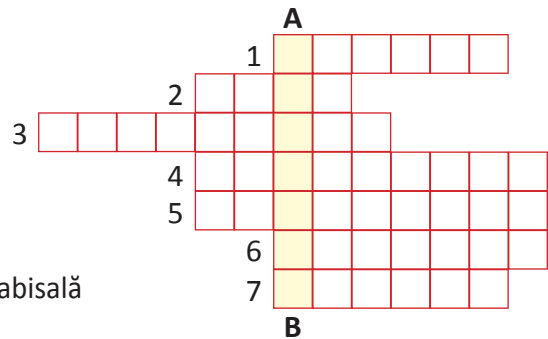
- 1 a) Identifică învelișurile interne ale Pământului numerotate de la 1 la 3.  
 b) Alege din lista următoare termenii caracteristici fiecărui înveliș: *plăci tectonice, magmă, curenți, intern, roci sedimentare, extern*. Notează-i în caiet.



- 1: a) ..... b) .....  
 2: a) ..... b) .....  
 3: a) ..... b) .....

- 2 Rezolvă rebusul și vei afla de la A la B numele celei mai mari insule vulcanice de pe Glob.

1. Suprafață de uscat înconjurată total de apă
2. Groapă foarte adâncă pe fundul oceanelor
3. Grup de insule
4. Câmpie submarină cu adâncimea de până la 200 m
5. Prelungire a uscatului în apă
6. Lanț de munți submarini
7. Pantă care leagă platforma continentală de câmpia abisală



- 3 Transcrie, în caiet, și completează propozițiile de mai jos cu informația corectă.  
 Continentul cu cea mai mică suprafață este situat față de Ecuator în emisfera .....  
 Nisipurile, cărbunii și calcarele fac parte din categoria de roci numite .....  
 În comparație cu scoarța oceanică, scoarța continentală are o grosime mai .....  
 Cea mai mare altitudine de pe Glob se află pe continentul numit .....

- 4 Transcrie, în caiet, și completează căsuțele libere din tabelul de mai jos, realizând asocierile corecte, după model.

*Himalaya – munți – Asia*

Alpi		
Tibet		
Sahara		
Stâncoși		
Amazonului		
Carpați		

- 5 a. Precizează: – numele continentelor marcate, pe hartă, cu numerele 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7;  
 – numele oceanelor marcate, pe hartă, cu literele A, B, C, D.

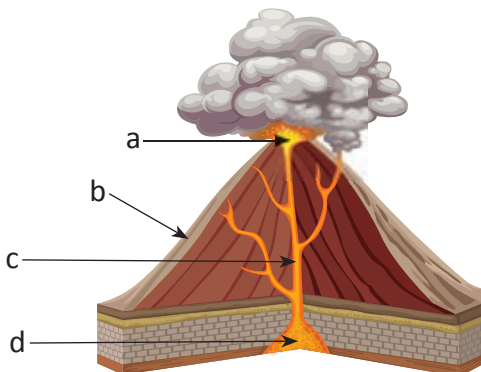
b. În coloana A sunt notate literele cu care sunt marcate pe hartă articulații ale țărmurilor. În coloana B sunt numite aceste articulații, iar în coloana C sunt denumirile acestora. Asociază, în caiet, cu ajutorul atlasului elementele din cele trei coloane, după modelul: a – 1 – B

A	B	C
a	1. insulă	A. Gibraltar
b	2. peninsulă	B. Islanda
c	3. golf	C. Britanic
d	4. arhipelag	D. Indochina
e	5. strâmtoare	E. Guineei



Fig. 1. Harta continentelor și a oceanelor lumii

- 6 Privește imaginea și rezolvă cerințele.



a. Numește părțile componente ale unui vulcan, marcate pe desen cu litere.

b. Enumeră riscurile pe care vulcanii și cutremurele le reprezintă pentru societatea omenească.

c. Cum explici prezența majorității vulcanilor și a cutremurelor pe marginile plăcilor tectonice?

Fig. 2. Secțiune în vulcan

7 Știind că un cutremur de 8 grade pe scara Richter este de 10 de ori mai mare decât unul de 7 grade, care la rândul lui este de 10 de ori mai mare decât un cutremur de 6 grade, calculează de câte ori este mai mare un cutremur de 8 grade față de unul de 5 grade.

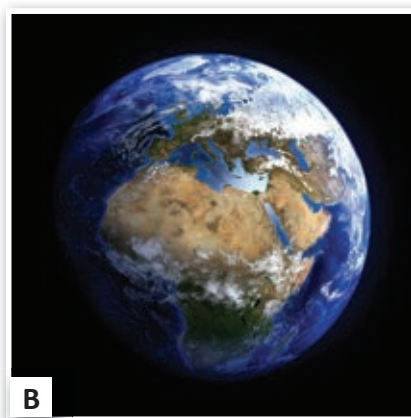
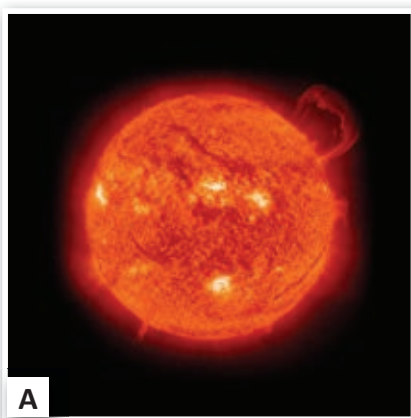
## CLUBUL MICILOR GEOGRAFI

- Realizează împreună cu colegii tăi o investigație asupra cutremurelor care au avut loc în țara noastră în ultima lună. Accesezi site-ul Institutului Național de Fizică a Pământului (INFP): <http://www.infp.ro/> și întocmești o listă a cutremurelor, a regiunilor în care s-au produs, a adâncimii hipocentrului. Menționezi câte grade pe scara Richter a avut fiecare cutremur. Pe o hartă a României, indicați, prin puncte colorate diferit, cutremurele în funcție de intensitatea acestora.

## RECAPITULARE ȘI EVALUARE SEMESTRIALĂ

- 1 Alege varianta corectă de răspuns.
- Sunt corpuri cerești cu căldură proprie:
    - a. cometele.    b. meteoriții.    c. sateliții.    d. stelele.
  - Sunt corpuri cerești alcătuite din cap și coadă:
    - a. asteroizii.    b. cometele.    c. meteoriții.    d. planetele.
  - Omul de știință care studiază corpurile cosmice este:
    - a. astronom.    b. astrolog.    c. geolog.    d. meteorolog.
  - Planeta Marte are:
    - a. un satelit.    b. doi sateliți.    c. trei sateliți.    d. patru sateliți.

2 Transcrie, în caiet, și completează tabelul, identificând deosebirile și asemănările dintre corpurile cosmice reprezentate în imaginile marcate cu literele a și b.



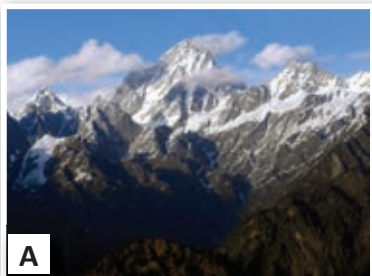
Elemente caracteristice	A Da sau Nu	B Da sau Nu	Asemănare (A) Deosebire (D)
corp ceresc			
căldură proprie			
corp în Calea Lactee			
stea			
planetă			
deține apă			
corp în Sistemul Solar			
luminat de o stea			

- 3 Citește propozițiile de mai jos și precizează dacă enunțurile sunt adevărate (A) sau false (F).
- a) Pământul este a doua planetă de la Soare. \_\_\_\_\_
  - b) Privit din spațiu, Pământul are culoare verde. \_\_\_\_\_
  - c) Pământul este turtit la poli. \_\_\_\_\_
  - d) Pe suprafața Pământului ajung meteoriți. \_\_\_\_\_
  - e) Atracția gravitațională a Pământului este mai mică decât cea a Lunii. \_\_\_\_\_

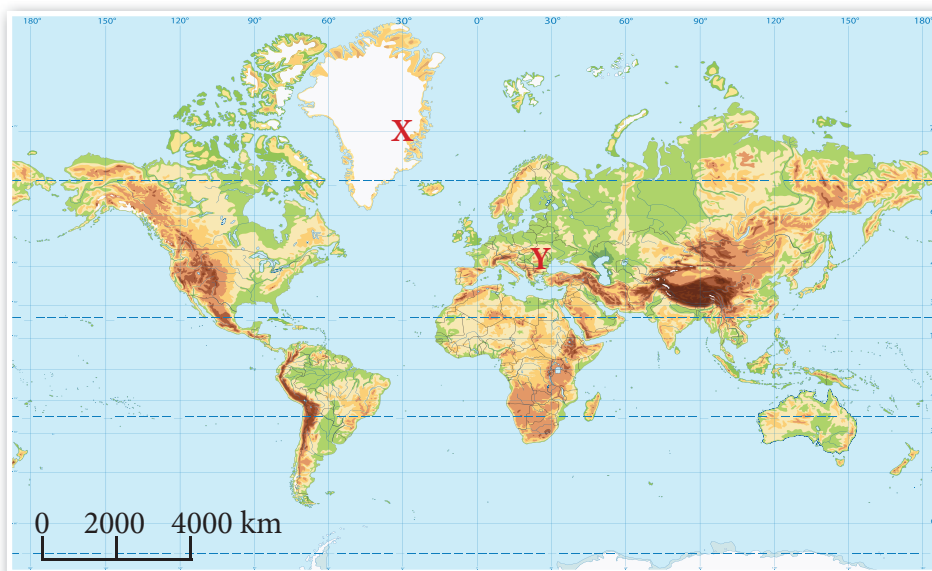
4 Transcrie, în caiet, și asociază termenii din coloana A cu definițiile corespunzătoare acestora din coloana B.

A	B
Ecuator	distanța în grade de la Ecuator spre nord sau sud
Latitudine	distanța în grade de la primul meridian spre est sau vest
Longitudine	semicerc care unește polii Pământului
Meridian	cerc paralel cu Ecuatorul
Paralelă	cerc care înconjoară Pământul la egală distanță de cei doi poli

5 Identifică tipurile de munți din imaginile de mai jos. Compară-i, găsind două deosebiri în ceea ce privește aspectul și modul de formare ale acestora.



- 6 Analizează harta de mai jos și răspunde la cerințe.
- Numește cel mai mare ocean, cel mai mare continent și cei mai înalți munți de pe Glob.
  - Precizează coordonatele geografice ale punctului marcat, pe hartă, cu litera X și numește insula pe care este situat. Considerând că în acest punct este ora 12, ce oră este într-un punct situat cu două fusuri orare mai spre est?
  - Calculează distanța în kilometri dintre punctele X și Y.



## CLUBUL MICILOR GEOGRAFI

- Organizează împreună cu colegii tăi o expoziție cu toate proiectele pe care le-ai realizat la orele de Geografie din acest semestru.



UNITATEA **3**

TERRA –  
O PLANETĂ ÎN  
TRANSFORMARE  
ATMOSFERA



## Leția 1 • CARACTERISTICI ȘI IMPORTANȚĂ

Ce înveliș înconjoară Pământul la exterior? Din ce este compus și ce culoare are acest înveliș? De ce nu este la fel pe toată grosimea sa? Care este importanța sa pentru oameni și celelalte viețuitoare?

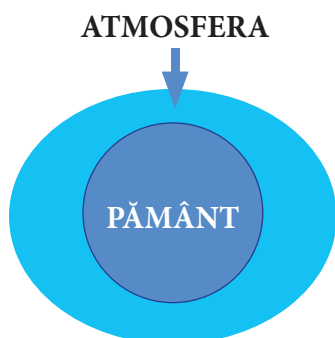
### REȚINE!

**Atmosfera** reprezintă învelișul de aer al Pământului și are o formă asemănătoare cu cea a planetei: turtită la poli și bombată la Ecuator. Atmosfera este compusă din mai multe gaze, între care se evidențiază oxigenul, azotul și dioxidul de carbon. Pe lângă gaze, în alcătuirea ei se mai regăsesc: apă, praf etc. În mod obișnuit, acest înveliș pare a avea culoarea albastră, uneori modificată de vaporii de apă, de pulberile care plutesc, de razele Soarelui etc.

Atmosfera este indispensabilă vieții, asigurând oxigenul necesar respirației și dioxidul de carbon necesar plantelor în procesul de fotosinteză. De asemenea, reține o parte din radiațiile ultraviolete și distruge, prin ardere, majoritatea meteoritilor.

### EXERSEAZĂ

- 1 Observă imaginea și descrie forma atmosferei.



- 2 **EXPERIMENT: Prezența oxigenului în atmosferă și întreținerea arderii**

Materiale necesare: o candelă mică și un pahar din sticlă.

Sub supravegherea profesorului:

- Aprinde candela și las-o să ardă un minut. Ce demonstrezi prin acest experiment?
- Acoperă candela aprinsă cu paharul din sticlă. Ce se întâmplă cu focul?
- Ce s-ar întâmpla cu o plantă în ghiveci acoperită total cu un vas din sticlă?

- 3 Analizează reprezentarea de mai jos.  
a. Scrie, în caiet, proporțiile principalelor gaze:

- oxigen: .....
- azot: .....
- dioxid de carbon: .....

- b. Ordonează descrescător, în caiet, gazele care intră în alcătuirea atmosferei.

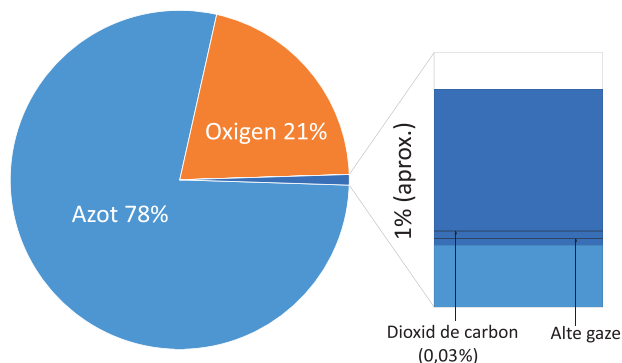


Fig. 1. Proporția gazelor din compoziția atmosferei

**REȚINE!**

Limita inferioară a atmosferei este reprezentată de scoarța terestră și golurile din alcătuirea ei (peșteri, grote etc.), iar cea superioară se află la o înălțime de mii de metri.

Atmosfera nu este uniformă pe toată grosimea sa. Cu cât înălțimea ei crește, cu atât gazele din compoziție devin mai rare, iar temperatura se modifică.

De la suprafața scoarței terestre către exterior, în structura atmosferei se regăsesc cinci straturi: troposfera, stratosfera, mezosfera, ionosfera și exosfera.

- **Troposfera** concentrează peste 80% din gazele atmosferei. Ea urcă în medie până la o înălțime de 12 km. În acest strat se formează majoritatea fenomenelor meteorologice: vântul, norii, precipitațiile etc.

- **Stratosfera** conține un strat de ozon care reține cea mai mare parte a radiațiilor ultraviolete degajate de Soare, care sunt dăunătoare vieții. Dacă aceste radiații ar ajunge în întregime pe suprafața terestră, viața de pe planeta noastră ar dispărea.

- În **mezosferă** se formează norii argintii, care sunt vizibili numai noaptea.

- **Ionosfera** este importantă deoarece reflectă undele radio. Tot în acest strat se produc aurorele polare, care luminează zonele reci în timpul nopților polare.

- În **exosferă**, gazele sunt extrem de rare.

**EXERSEAZĂ**

4 Scrie în caiet varianta corectă de răspuns pentru enunțurile de mai jos.

- Gazele din alcătuirea atmosferei devin din ce în ce mai rare:

a. de sus în jos.      b. de jos în sus.      c. de la est la vest.      d. de la vest la est.

- Norii și precipitațiile se formează în stratul numit:

a. exosferă.      b. ionosferă.      c. mezosferă.      d. troposferă.

- Peste 80% din gazele atmosferei sunt concentrate în:

a. exosferă.      b. mezosferă.      c. stratosferă.      d. troposferă.

- Stratul de ozon se găsește în:

a. troposferă.      b. stratosferă.      c. mezosferă.      d. ionosferă.

5 De ce crezi că alpinistii care urcă pe vârful Everest (8 848 m) au nevoie de oxigen suplimentar, iar cei care urcă pe vârful Moldoveanu (2 544 m) nu au nevoie?

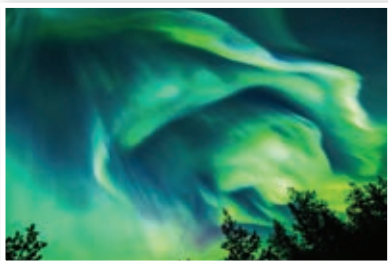


Fig. 2. Aurore polare

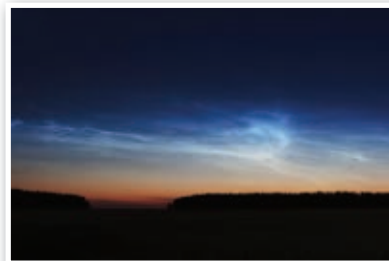


Fig. 3. Nori argintii în mezosferă

**Aurorele polare** sunt fenomene luminoase, divers colorate, care apar pe cerul nopții în regiunile polare.

Cunoscute și ca nori luminoși nocturni, **norii argintii** sunt situați la înălțimi mari și sunt vizibili numai la începutul sau sfârșitul nopții.

6 Observă imaginea alăturată, transcrie în caiet și completează textul.

În stratul inferior al atmosferei, numit ..., care urcă în înălțime până la circa ... km, se produc majoritatea fenomenelor meteorologice. În stratul al treilea, numit ..., cuprins între 50 și ... km, se formează nori ..., iar în stratul de deasupra sa, ionosferă (între 80 și ... km), se produc ... ..

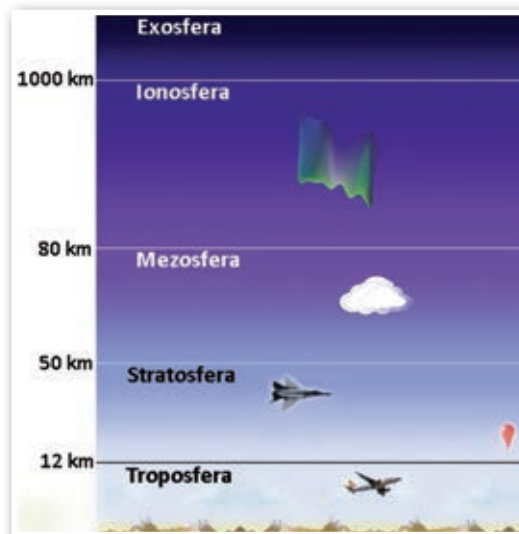


Fig. 4. Straturile care alcătuiesc atmosfera

### REȚINE!

În ultimele decenii, din cauza poluării create de fabrici, de mijloacele de transport etc., în unele regiuni, stratul de ozon din stratosferă s-a subțiat destul de mult.

Din cauza despăduririlor și a poluării există riscul scăderii cantității de oxigen și a creșterii celei de dioxid de carbon.

## PROIECT ÎN ECHIPĂ

Realizați un poster și un pliant despre urmările poluării aerului în localitatea în care se află școala voastră.

Trebuie să marcați prin culori diferite:

- sursele de poluare;
- consecințele poluării;
- măsurile necesare reducerii acestui fenomen.

Însoțiți textele cu desene sugestive.

Fixați posterul pe holul școlii și multiplicați pliantele. Împărțiți-le apoi pentru informare și colegilor din alte clase și, însoțiți de profesor, trecătorilor din vecinătatea școlii.

### VOCABULAR

**ozon** = formă a oxigenului de culoare albastruie, cu miros puternic, care se găsește în natură sau se formează în atmosferă în urma descărcărilor electrice.

- Caută pe internet informații despre:
  - consecințele existenței unor găuri în stratul de ozon asupra oamenilor și viețuitoarelor;
  - rolul plantelor în menținerea optimă a cantității de oxigen în atmosferă.

## Lecția 2 • ELEMENTE ȘI FENOMENE METEOROLOGICE

În atmosferă se produc numeroase fenomene meteorologice, care sunt foarte importante pentru viețuitoarele de pe planeta noastră, pentru circuitul apei în natură și pentru activitățile de zi cu zi ale oamenilor.

1 Din cunoștințele anterioare sau din informațiile obținute din emisiunile meteorologice de la televizor, enumeră câteva fenomene meteorologice. Pentru a ți le reaminti, folosește informațiile oferite de imaginile de mai jos.



### REȚINE!

**A. Temperatura aerului** indică gradul de încălzire a acestuia. Sursa de căldură este Soarele. Însă acest proces de încălzire se desfășoară indirect: razele Soarelui încălzesc mai întâi suprafața Pământului, care degajă căldură în atmosferă.

După cum ai observat sau ai învățat, temperatura aerului nu este constantă. Ea variază de la o regiune geografică la alta, de la un anotimp la altul, de la o zi la alta etc.

În latitudine, temperatura aerului scade de la Ecuator spre poli. Această diminuare a temperaturii este cauzată de unghiul pe care îl fac razele Soarelui cu suprafața sferică a Pământului. Cu cât acesta este mai mic, cu atât temperatura este mai redusă.

Temperatura aerului este mai ridicată vara și în timpul zilelor și mai scăzută iarna și în timpul nopților.

Temperatura aerului scade pe măsura creșterii altitudinii. La fiecare 1 000 m înălțime, temperatura aerului scade cu 6°C.

### EXERSEAZĂ

2 Încearcă să explici conținutul imaginii alăturate. Prezintă modul în care este încălzită atmosfera.

3 Alege varianta corectă de răspuns.

• Datorită formei sferice a Pământului, razele Soarelui determină temperaturi mai mari la:

- Ecuator.
- la poli.

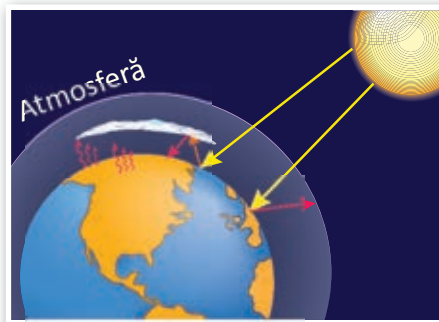


Fig. 1. Încălzirea atmosferei

4 Care din imaginile de mai jos sugerează temperaturi ridicate? Argumentează alegerea.



5 Când este mai cald: ziua sau noaptea? Explică această situație.

6 Știind că temperatura aerului scade cu 6°C la fiecare 1 000 m înălțime, calculează, în caiet, temperatura aerului la altitudinea de 1 000 m și, respectiv, 2 000 m.



7 Temperaturile scad de la Ecuator spre poli. Pe hărți, ele sunt redată prin izoterme. Acestea sunt linii care unesc punctele cu valori egale ale temperaturilor.

Identifică pe harta alăturată și scrie în caiet valorile temperaturilor medii ale aerului:

- la Ecuator: .....
- la tropice: .....
- în sudul Europei și Africii: .....
- în sudul Americii de Sud: .....
- la Cercul Polar de Nord: .....

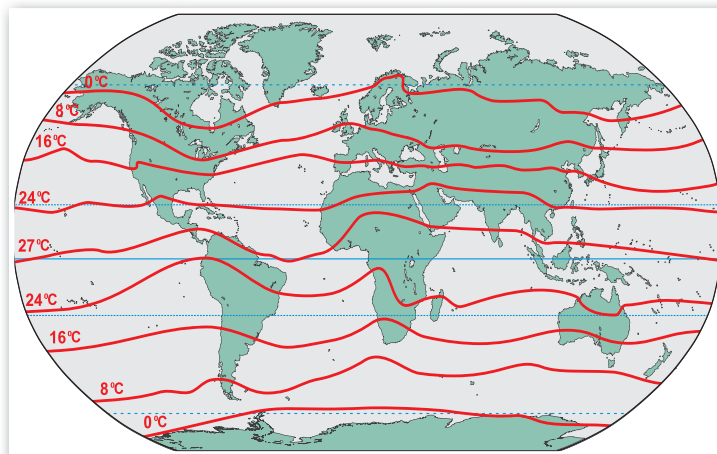


Fig. 2. Harta izotermelor medii anuale

## ATELIERUL DE GEOGRAFIE

● Temperatura aerului se măsoară cu termometrul, iar valorile acesteia se exprimă în grade Celsius (°C).

Cu ajutorul profesorului vostru, fixați în dreptul unei ferestre un termometru de exterior.

Timp de o săptămână, la aceeași oră, citiți temperatura aerului și notați valorile într-un carnetel pentru observații.

Cu datele obținute, realizați un grafic care să arate evoluția temperaturii în cele șapte zile și calculați valoarea medie a acesteia pentru săptămâna respectivă. Precizați ziua cea mai caldă și ziua cea mai rece.

**REȚINE!**

**B. Precipitațiile atmosferice.** Știi de ce sunt precipitațiile importante? Deoarece ele asigură apa necesară plantelor, alimentării râurilor etc.

Dar cum se formează acestea? Apa se evaporă din mări și oceane, din lacuri și fluvii etc. și se ridică în atmosferă sub formă de vapori. Din cauza temperaturilor reduse, vaporii de apă condensează și formează norii. În nori, particulele lichide sau solide se unesc și se transformă în picături de apă sau în cristale de gheață. Când greutatea lor este prea mare pentru a mai fi reținute în atmosferă, picăturile de apă sau cristalele de gheață revin pe pământ sub formă de precipitații.

Precipitațiile pot fi sub formă lichidă (ploaia și burnița), solidă (ninsoarea și grindina) și mixtă (lapovița).

**Ploaia** este o precipitație formată din picături de apă.

**Burnița** are forma unor picături fine de apă care oferă impresia că plutesc.

**Ninsoarea** este formată din cristale de gheață unite sub formă de fulgi de zăpadă.

**Lapovița** reprezintă un amestec de ploaie cu ninsoare.

**Grindina** este alcătuită din bucăți de gheață cu diametrul cuprins între 0,5 și 5 cm.

**EXERSEAZĂ**

8 Observă harta de mai jos și stabilește tipurile de precipitații care cad în:

- zona caldă;
- zonele temperate;
- zonele reci.

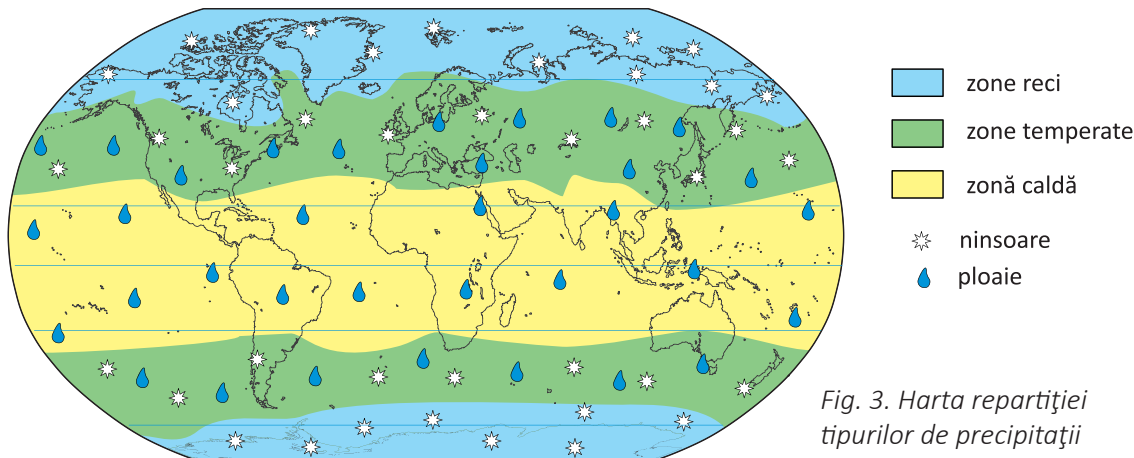


Fig. 3. Harta repartiției tipurilor de precipitații

9 Cum explici faptul că în zonele temperate cad atât precipitații solide, cât și precipitații lichide?

**10 Activitate în echipă**

Realizați un pluviometru. Pentru aceasta aveți nevoie de: o sticlă din plastic transparent de 2,5 l, un pahar gradat de 20 ml și un marker. Decupați partea superioară a sticlei și obțineți o pâlnie și un cilindru. Cu ajutorul paharului gradat turnați apă în cilindru, iar cu markerul trasați nivelul. Repetați operațiunea până obțineți o scară gradată din 20 în 20 ml. Așezați pâlnia peste cilindru și fixați pluviometrul în curtea școlii. Timp de o săptămână, măsurați zilnic cantitatea de apă adunată din precipitații (dacă este cazul). Cu datele obținute, realizați un grafic care să arate evoluția precipitațiilor din cele șapte zile. Calculați cantitatea de precipitații căzută în săptămâna respectivă. Pentru măsurarea stratului de zăpadă, fixați pe sol, în apropierea pluviometrului, o riglă în poziție verticală.

**REȚINE!**

**C.** După cum ai observat, aerul se mișcă uneori atât de puternic, încât spulberă praful și frunzele căzute sau îndoiaie copacii.

Mișcarea pe orizontală a aerului, cunoscută sub numele de **vânt**, se formează datorită încălzirii diferite a suprafeței terestre. În regiunile cu temperaturi mai reduse, aerul devine mai greu, adică presiunea lui este mai mare, iar în regiunile cu temperaturi mai ridicate, el devine mai ușor, adică presiunea este mai mică. Datorită acestor diferențe, aerul se deplasează dinspre regiunile cu presiune mai ridicată spre regiunile vecine cu presiune mai scăzută.

Vânturile se caracterizează prin direcția dinspre care bat, durată și viteză și pot fi: *permanente, periodice și locale (neregulate)*.

**Vânturile permanente** nu își schimbă direcția din care bat.

**Vânturile periodice** își schimbă direcția: o perioadă bat dintr-o direcție, iar în cealaltă perioadă bat din direcția opusă (este cazul musonilor, vânturi care bat în sudul Asiei și în Oceanul Indian).

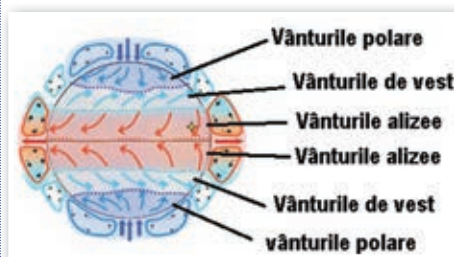
**Vânturile locale** bat pe suprafețe restrânse.

**EXERSEAZĂ**

**11** Citește textul și alege varianta corectă de răspuns.

- Vânturile alizee sunt:
  - a. calde. b. moderate termic. c. reci.
- Vânturile alizee sunt:
  - a. reci. b. umede. c. uscate.
- Vânturile de vest sunt:
  - a. calde. b. moderate termic. c. reci.
- Când trec peste oceane, vânturile de vest devin:
  - a. umede. b. uscate. c. calde.
- Vânturile polare sunt:
  - a. calde. b. moderate termic. c. reci.

Fig. 4. Vânturile permanente



Datorită regiunilor geografice foarte întinse în care bat, cele mai importante vânturi sunt cele permanente. Din această categorie fac parte:

- **vânturile alizee** bat în regiunile tropicale. Sunt vânturi calde și uscate;
- **vânturile de vest** bat în zonele temperate și au temperaturi moderate. Devin umede când trec peste oceane și își pierd din umiditate când trec peste continente;
- **vânturile polare** bat dinspre poli spre cercurile polare și sunt foarte reci.

**12** Încă din cele mai vechi timpuri, omul s-a folosit de forța vântului. Observă imaginile de mai jos și precizează câteva modalități prin care acesta a valorificat forța vântului.

**VOCABULAR**

*meteorolog* = specialist care studiază fenomenele meteorologice;

*presiunea aerului* = forța cu care aerul apasă pe suprafața terestră.

## Lecția 3 • VREMEA ȘI CLIMA

**A. VREMEA ȘI CLIMA**

Atunci când intenționezi să pleci într-o excursie sau doar când ieși din casă, ești interesat de vremea de afară. Pentru a ști cum este bine să te îmbraci, ce haine să iei în bagaje, dacă trebuie să pui sau nu și umbrela, consultă paginile de profil de pe internet (de exemplu: <http://www.meteoromania.ro/anm2/vremea/stareavremii-romania>) ori urmărești emisiunile radio-TV de specialitate „Vremea”, „Meteo” etc.

**REȚINE!**

Ce știi despre vreme? **Vremea** redă situația elementelor meteorologice (temperatura aerului, precipitații, vânt etc.) dintr-un anumit loc, la un moment dat. Ea este studiată de meteorologi, care efectuează măsurători zilnice și au obligația de a prognoza evoluția fenomenelor meteorologice pentru zilele următoare. Pentru ca prognozele să fie cât mai aproape de realitate, sunt realizate numeroase hărți pe care sunt redată regiunile unde presiunea aerului este ridicată sau redusă, regiunile cu precipitații, direcțiile și vitezele vânturilor etc.

Comparativ cu vremea, **clima** reprezintă starea medie a elementelor meteorologice pe o perioadă îndelungată de timp și pe un spațiu întins. Rezultatele cercetării climatologilor (specialiștii care studiază clima) sunt redată în tabele, grafice și hărți climatice (ale temperaturilor, precipitațiilor, tipurilor de climă etc.).

**EXERSEAZĂ**

- 1 Imaginează-ți că ești meteorolog. Observă harta alăturată și precizează elementele redată pe aceasta.
- 2 Menționează prin ce se deosebește vremea de climă.
- 3 Privește pe fereastră și descrie pe scurt vremea de afară. Vei avea în vedere: temperatura (cu aproximație), gradul de acoperire a cerului cu nori, precipitațiile, vântul, alte fenomene meteorologice.
- 4 Descrie un fenomen meteorologic trăit care te-a impresionat prin intensitatea sau raritatea cu care s-a manifestat.

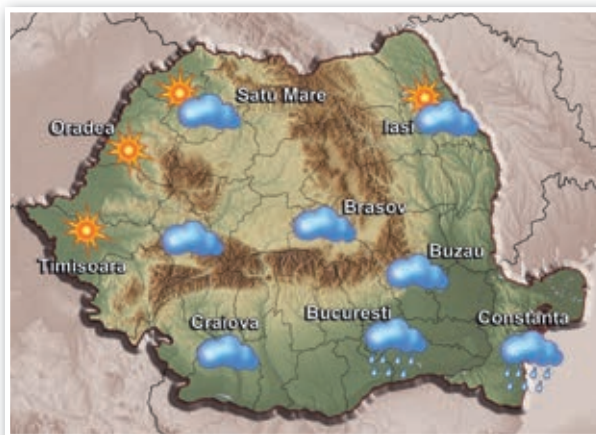


Fig. 1. Hartă meteorologică

**B. CLIMA, VREMEA ȘI ACTIVITATEA UMANĂ ÎN ORIZONTUL LOCAL (Aplicație practică)**

În țara noastră, clima este temperat-continentală. Cu excepția munților înalți, toate unitățile de relief ale României sunt locuite datorită condițiilor climatice favorabile. Aici, încă din cele mai vechi timpuri, strămoșii noștri au practicat agricultura. Clima favorabilă și solurile fertile au făcut ca recoltele lor să fie bogate. Vântul folosit în trecut pentru punerea în mișcare a morilor de vânt și a corăbiilor, este utilizat în prezent ca sursă de energie pentru centralele eoliene, mai numeroase în regiunea Podișului Dobrogei. Aerul de munte face drumețiile fascinante, iar zăpada bălătorită de pe pârtii atrage numeroși practicanți ai sporturilor albe.

### 5 Activitate în perechi

• Pe baza cunoștințelor acumulate până în prezent și cu ajutorul hărților alăturate, caracterizați clima din regiunea geografică în care locuiți, având în vedere:

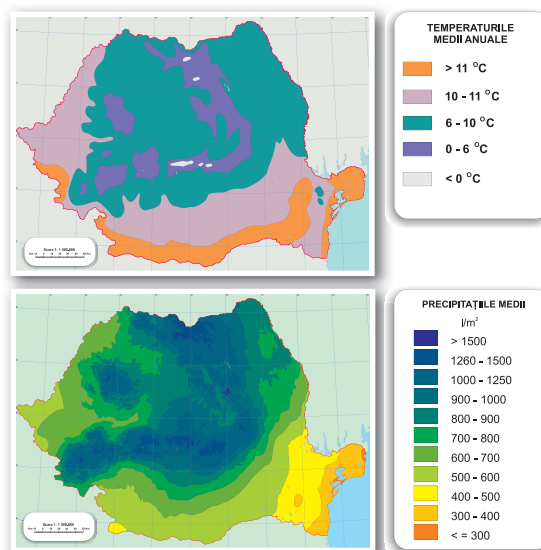
a. unitatea de relief în care este situată localitatea voastră;

b. temperaturile medii anuale;

c. precipitațiile medii anuale.

• Notați pe caiet fenomenele meteorologice la care ați fost martori ori despre care ați auzit că s-au produs în localitatea voastră: brumă, chiciură (promoroacă), descărcări electrice, grindină, rouă, tornadă.

• Descrieți câteva activități desfășurate de voi, de părinții voștri și de prieteni, care au fost influențate de clima zonei în care trăiți.



### C. FENOMENE EXTREME ÎN ORIZONTUL LOCAL

Toate fenomenele meteorologice sunt folositoare omului?

În cadrul climei temperat-continentale, specifică teritoriului țării noastre, se produc o serie de fenomene meteorologice care pot afecta mediul natural și activitățile obișnuite ale oamenilor. Acestea ne pot influența starea de sănătate sau pot reprezenta o cauză a producerii unor accidente cărora le putem cădea victime.

În trecut, când exista riscul producerii unor furtuni puternice, oamenii trăgeau clopotele bisericilor vestind vremea rea, sperând, totodată, că vor reuși să alunge astfel norii negri. În perioadele secetoase, pentru atragerea ploii, sătenii practicau o serie de ritualuri. Un astfel de ritual pentru chemarea ploii este „Caloianu”, în Muntenia. Cunoști o astfel de tradiție? Care este scopul ei?

În prezent, vremea rea este anunțată de către meteorologi prin intermediul a trei coduri (galben, portocaliu și roșu), cel de-al patrulea, cel verde, însemnând vreme bună.

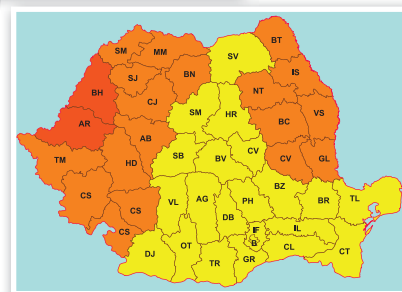


Fig. 2. Coduri meteorologice

### REȚINE!

• **Furtunile** sunt fenomene meteorologice care se manifestă prin vânt puternic, ploi torențiale, uneori însoțite de grindină și descărcări electrice (tunete și fulgere). Ele afectează culturile agricole, așezările umane, transporturile etc.

• **Canicula** se produce în cel mai călduros anotimp, vara, când temperatura aerului atinge și uneori depășește 35°C. Efectele sale asupra corpului uman sunt preîntâmpinate și reduse prin hidratarea organismului, protejarea capului cu o pălărie de culoare deschisă etc.

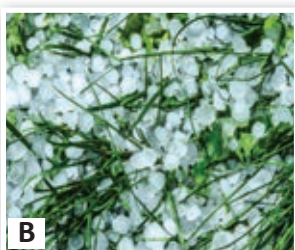
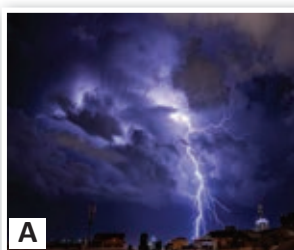
• **Seceta** are loc pe fondul lipsei îndelungate a precipitațiilor. La ea contribuie și temperaturile ridicate. Acest fenomen duce la uscarea plantelor și micșorarea producțiilor agricole. Efectele sale pot fi reduse prin irigarea suprafețelor cultivate.

• **Bruma**, formarea de cristale de gheață pe sol, se produce în nopțile senine de primăvară și toamnă, când temperatura coboară sub 0°C. Ea afectează prin îngheț culturile agricole, iar efectele sale pot fi limitate prin producerea perdelelor de fum.

- **Poleiul** se formează iarna când ploaia ajunge pe suprafața rece a pământului și îngheață. Pelicula subțire de gheață astfel formată, face dificilă deplasarea pietonilor, precum și circulația mijloacelor de transport. Pentru topirea lui se împrăștie substanțe antiderapante.
- **Viscolul** se produce atunci când vântul puternic este însoțit de ninsoare. Aceasta și zăpada depusă pe sol sunt spulberate și troienite. Viscolul întrerupe circulația și poate izola așezările umane. Efectele lui pot fi diminuate prin plantarea perdelelor forestiere și construcția de parazăpezi.
- **Tornadele** sunt mișcări de răscuire a aerului, care provoacă mari distrugerii în calea lor. În țara noastră sunt extrem de rare. Din calea tornadelor, ne putem adăposti în subsolurile clădirilor, în stațiile de metrou, sub poduri etc.

## EXERSEAZĂ

- 6 Observă imaginile de mai jos și precizează ce reprezintă acestea.



- 7 Care dintre fenomenele meteorologice de mai sus însoțesc furtunile de vară?

- 8 Precizează câte o modalitate de diminuare a efectelor negative cauzate de fenomenele meteorologice prezentate în imaginile C, D, E și F.

## REȚINE!

Citește regulile de comportament în cazul furtunilor și notează-le pe caiet pe cele deja cunoscute.

- Renunță la activitatea în aer liber și adăpostește-te într-o clădire, păstrând distanța față de ferestre și de aparatele electrice.
- Așteaptă cel puțin 30 de minute de la ultimul fulger până să ieși în aer liber.
- Dacă ești în aer liber și nu sunt clădiri primprejur, caută un adăpost evitând locurile înalte și copacii înalți și izolați.

De ce este periculos să te adăpostești sub copacii izolați?



## Leția 4 • ZONELE CLIMATICE ȘI IMPORTANȚA CLIMEI

### DESCOPERĂ!

De ce pe Terra se găsesc mai multe zone și tipuri de climă? Prin ce se deosebesc acestea? Cum influențează clima celelalte învelișuri ale planetei?

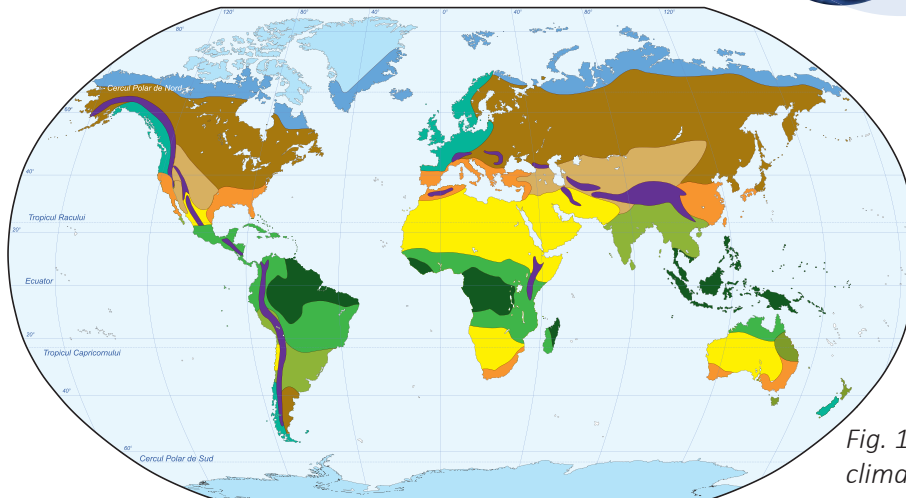


Fig. 1. Harta climatică a lumii

	Climă ecuatorială		Climă tropicală uscată		Climă temperat-continentală		Climă polară
	Climă subecuatorială		Climă subtropicală		Climă temperat-continentală aridă		Clima munților înalți
	Climă tropicală umedă (musionică)		Climă temperat-oceanică		Climă subpolară		

Temperatura aerului, cantitățile și tipurile de precipitații, caracteristicile vântului etc. sunt diferite de la o regiune geografică la alta, în funcție de latitudine, de distanța față de ocean, de înălțimea reliefului etc. Situația medie a acestor fenomene este redată de climă, care influențează, la rândul ei, sfărâmarea sau acumularea rocilor, cantitățile apelor râurilor, formarea ghețarilor, răspândirea viețuitoarelor, unele activități ale omului etc.

Datorită formei și mișcării de revoluție a Pământului, a înclinării axei etc., pe suprafața planetei noastre pot fi deosebite mai multe zone de climă (o zonă caldă, două zone temperate și două zone reci), fiecare la rândul ei cu mai multe tipuri de climă.

### REȚINE!

**A. În zona de climă caldă, situată între 0 și 30° latitudine nordică și sudică, se disting patru tipuri de climă: ecuatorială, subecuatorială, tropicală umedă (musionică) și tropicală uscată.**

**a. Clima ecuatorială** este localizată de-a lungul Ecuatorului, în America de Sud (Câmpia Amazonului), Africa Centrală, insulele din sud-estul Asiei etc. Temperaturile medii sunt de 26–27°C, iar precipitațiile sunt ridicate (peste 2 000 l/m<sup>2</sup>) și constante de-a lungul întregului an. Aici se întâlnesc păduri bogate, iar râurile transportă cantități foarte mari de apă.

**b. Clima subecuatorială** este situată între 5 și 12° latitudine nordică și sudică, în Africa, America de Sud etc. Se evidențiază prin două anotimpuri: unul cald și extrem de ploios și al doilea cald și secetos (din cauza vânturilor alizee). Vegetația din aceste regiuni este formată din ierburi înalte.

**c. Clima tropicală umedă (musionică)** este întâlnită în peninsulele din sudul și sud-estul Asiei. Vânturile musonice determină două anotimpuri: unul cald și ploios, datorat musonului de vară, celălalt cald și secetos, rezultatul musonului de iarnă. Temperaturile medii sunt ridicate (20–25°C), cu mici deosebiri între anotimpuri.

**d. Clima tropicală uscată** se află de-a lungul celor două tropice, în Africa (Sahara), Asia (Peninsula Arabia), Australia etc. Se evidențiază prin diferențe mari de temperatură între zi și noapte și prin precipitații reduse, cauzate de vânturile alizee. Vegetația este foarte săracă, iar rocile sunt fărâmițate, spulberate de vânt și acumulate sub formă de dune.

## EXERSEAZĂ

- 1 Observă imaginile și precizează căror tipuri de climă le corespund.



- 2 Analizează graficul alăturat și notează:

- tipul de climă în care cad cele mai ridicate cantități de precipitații;
- tipul de climă în care cad cele mai reduse cantități de precipitații;
- tipurile de climă în care cad precipitații cuprinse între 1 000 și 2 000 l/m<sup>2</sup> pe an.

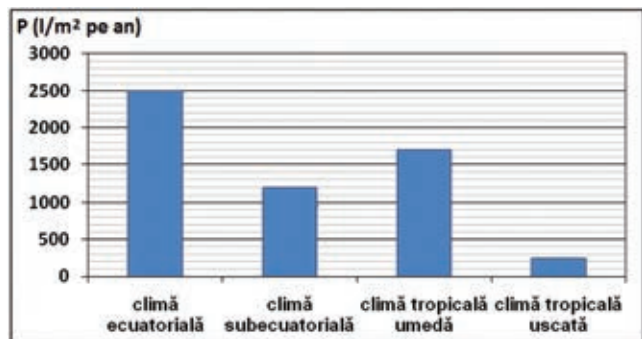


Fig. 2. Precipitațiile medii anuale

- 3 Precizează în ce anotimp râurile din regiunile cu climă musonică transportă cele mai mari cantități de apă și de ce.

- 4 Explică de ce în regiunile cu climă tropicală uscată vântul creează dune, iar în cele cu climă ecuatorială nu face acest lucru.

## REȚINE!

**B. Zonele de climă temperată** sunt prezente în ambele emisfere, între 30 și 60° latitudine, și se caracterizează prin prezența vânturilor de vest și a patru anotimpuri. Tipurile de climă întâlnite în aceste zone sunt: subtropicală, temperat-oceanică și temperat-continentală.

**e. Clima subtropicală** (între 30 și 40° latitudine) se remarcă prin verile calde și uscate și prin iernile blânde și ploioase. Acest climat apare în jurul Mării Mediterane, în sudul Africii și al Australiei etc.

**f. Clima temperat-oceanică** este întâlnită în vestul Europei și al Americii, între 40 și 60° latitudine. Diferențele de temperatură dintre anotimpuri sunt reduse, verile fiind răcoroase, iar iernile mai blânde. Precipitațiile (1 000 l/m<sup>2</sup>) sunt mai bogate toamna și iarna. În aceste regiuni cresc păduri de foioase.

**g. Clima temperat-continentală** (între 40 și 60° latitudine) este specifică Europei de Est, părților centrale ale Asiei și Americii de Nord. Verile sunt călduroase și secetoase, iar iernile, geroase și cu ninsori. În aceste regiuni cresc ierburi mărunte, iar râurile transportă cantități mai mici de apă.

## EXERSEAZĂ

- 5 Explică de ce, fiind situate la aceeași latitudine, în climatul temperat-oceanic cresc păduri de foioase, iar în cel temperat-continental cresc ierburi mărunte.

- 6 Observă imaginile de mai jos și precizează căror tipuri de climă le-ar putea corespunde.



- 7 Analizează tabelul de mai jos.

- a. Precizează:
- numele lunii cu cele mai mici valori ale temperaturilor;
  - numele lunii cu cele mai mari valori ale temperaturilor;
  - numele tipului de climă în care se înregistrează valori medii negative ale temperaturilor lunilor de iarnă.
- b. Ordonează descrescător tipurile de climă în funcție de valorile temperaturilor din luna iulie.
- c. Calculează diferența în grade Celsius între luna cea mai caldă și luna cea mai rece din climatetele temperat-oceanic și temperat-continental.

Tipul de climă	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Climă subtropicală</b>	9,0	9,5	11,5	14,5	19,0	23,5	26,5	26,0	23,0	19,0	14,0	11,0
<b>Climă temperat-oceanică</b>	7,0	7,5	8,0	10,0	12,0	15,0	17,0	16,5	15,5	12,5	9,5	8
<b>Climă temperat-continentală</b>	-5,0	-1,0	4,5	10,5	16,5	20,0	23,0	22,0	17,5	11,8	4	-1

Fig. 3. Temperaturile medii lunare ale tipurilor de climă din zonele temperate

## REȚINE!

**C. Zonele de climă rece** se găsesc la latitudini mai mari de  $60^\circ$ , unde bat vânturile polare și cuprind două tipuri de climă: subpolară și polară.

**h. Clima subpolară**, între  $60^\circ$  și  $70^\circ$  latitudine nordică (în Europa, Asia și America de Nord), se evidențiază prin ierni lungi (circa nouă luni pe an) și foarte reci ( $-20^\circ\text{C}$ ) și veri foarte scurte. Precipitațiile sunt reduse și cad iarna sub formă de ninsoare și vara, de ploaie. Din cauza condițiilor vitrege, în zonele cu climă subpolară cresc doar ierburi și arbuști scunzi, iar animalele sunt acoperite cu o blană groasă.

**i. Clima polară** este prezentă în Antarctica și în Groenlanda. Aici este foarte frig (între  $-35$  și  $-40^\circ\text{C}$ ), iar precipitațiile ( $150\text{--}200\text{ l/m}^2$  pe an) cad sub formă de ninsoare. Temperaturile foarte scăzute și precipitațiile solide au făcut ca aceste regiuni să fie acoperite cu un strat gros de gheață. Sunt adevărate „pustiuri reci”.

**EXERSEAZĂ**

- 8 Observă imaginile de mai jos și precizează căror tipuri de climă le-ar putea corespunde.



- 9 Explică de ce animalele din zonele reci au corpul acoperit cu o blană groasă.  
 10 Analizează harta climatică a lumii de la pagina 78 și explică lipsa climei subpolare în emisfera sudică.

11 **Activitate în perechi**

Creșterea temperaturilor din ultimele decenii a dus la topirea unor mari porțiuni din ghețarii care acoperă Antarctica și Groenlanda. Precizați câteva consecințe ale acestui fenomen.

12 Indiferent de zona geografică, temperaturile de la munte sunt mai mici decât cele din regiunile mai joase. Cum explici aceste diferențe de temperatură?

13 Transcrie tabelul, în caiet, și completează-l cu tipurile de climă marcate pe hartă, prin numere, conform poziției acestora. Utilizează pentru identificarea climatelor harta de la pagina 78.

Nr.	Tipul de climă	Continentul/insula
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

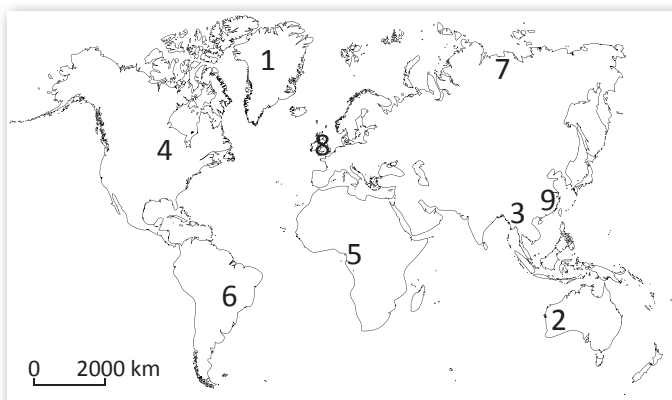


Fig. 4. Harta lumii

- 14 Realizează în caiet corespondența între climă și unele caracteristici ale mediului natural.

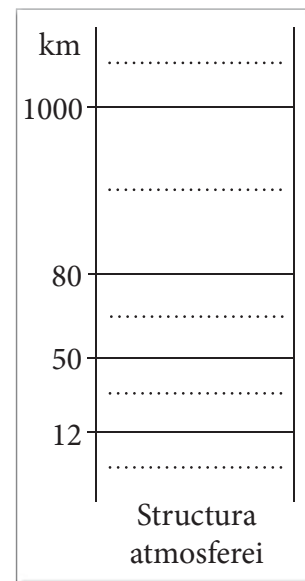
clima subecuatorială	dune
clima tropical-uscată	ghețari
clima temperat-oceanică	ierburi înalte
clima polară	păduri de foioase

## Lecția 5 • RECAPITULARE ȘI EVALUARE

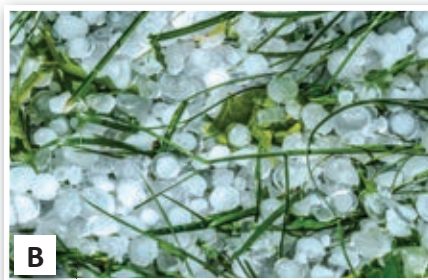
- 1 Definește atmosfera, vremea și clima.
- 2 Copiază în caiet schița alăturată și rezolvă cerințele.
  - a. Scrie, pe liniile punctate, numele straturilor care compun atmosfera.
  - b. Colorează:
    - cu galben, stratul în care se formează aurorele polare;
    - cu albastru, stratul în care se găsește o pătură groasă de ozon;
    - cu gri, stratul în care se formează norii și precipitațiile.
- 3 Desenează căsuțele de mai jos în caiet.
 

Scrie, în fiecare căsuță, în ordinea dată următoarele cuvinte:  
*Soare, atmosferă și scoarță*. Apoi, prin săgeți (→), arată cum se produce încălzirea aerului.

.....	.....	.....
-------	-------	-------



- 4 Transcrie în caiet enunțurile de mai jos împreună cu varianta corectă de răspuns.
  - Vânturile care bat în zonele temperate se numesc:
    - a. alizee. b. musoni. c. vânturi polare. d. vânturi de vest.
  - Aparține zonei calde, clima:
    - a. polară. b. temperat-continentală. c. subecuatorială. d. subtropicală.
  - Aparține zonei temperate, clima:
    - a. subecuatorială. b. subpolară. c. subtropicală. d. tropicală umedă.
  - Aparține zonei reci, clima:
    - a. musonică. b. polară. c. temperat-oceanică. d. temperat-continentală.
- 5 Precizează câte două caracteristici pentru fenomenele meteorologice ilustrate în imaginile de mai jos.

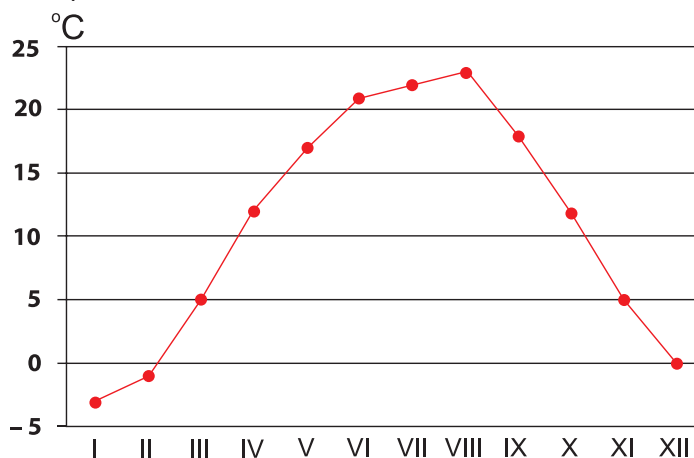


- 6 Precizează câte două caracteristici pentru tipurile de climă marcate, pe harta Europei, cu literele A și B.



Harta principalelor tipuri de climă din Europa

- 7 Analizează graficul de mai jos și precizează:
- valoarea maximă a temperaturii medii lunare și luna în care se înregistrează;
  - valoarea minimă a temperaturii medii lunare și luna în care se înregistrează;
  - diferența de temperatură între cele două luni cu valori extreme.



- 8 Precizează două deosebiri între clima subtropicală și clima polară.

## PORTOFOLIU – VREMEA ȘI CLIMA

**Perioada de realizare:** durata parcurgerii unității de învățare „Atmosfera”.  
**Conținutul portofoliului:**

- 1 Calendar meteorologic, realizat pe baza observațiilor zilnice directe.

**Model**

Data										
Cer senin										
Precipitații										
Vânt puternic										

**Exemplu**

Data	...
Cer senin	☀
Precipitații	💧
Vânt puternic	➔

Pe calendar marcați: cu ☀ cerul senin, cu 💧 precipitațiile lichide, cu ❄ precipitațiile sub formă de ninsoare și cu ➔ vântul puternic.

Centralizator:

- număr de zile cu cer senin: .....
- număr de zile cu precipitații (lichide și solide): .....
- număr de zile cu vânt puternic: .....

2 Descrierea conținutului unei hărți meteorologice referitoare la România, identificată pe pagina de internet a Agenției Naționale de Meteorologie.

3 Caracterizarea comparată a două tipuri diferite de climă, la alegere, având în vedere influența climei asupra vegetației, faunei și agriculturii.

Te vei referi la următoarele caracteristici: tipul de climă, temperaturile medii, precipitațiile, vântul, tipul de vegetație, două specii de animale sălbatice și două plante cultivate.

Caracteristici	Regiunea .....	Regiunea .....

- 4 Prezentarea a două fenomene meteorologice deosebite produse în orizontul tău local.

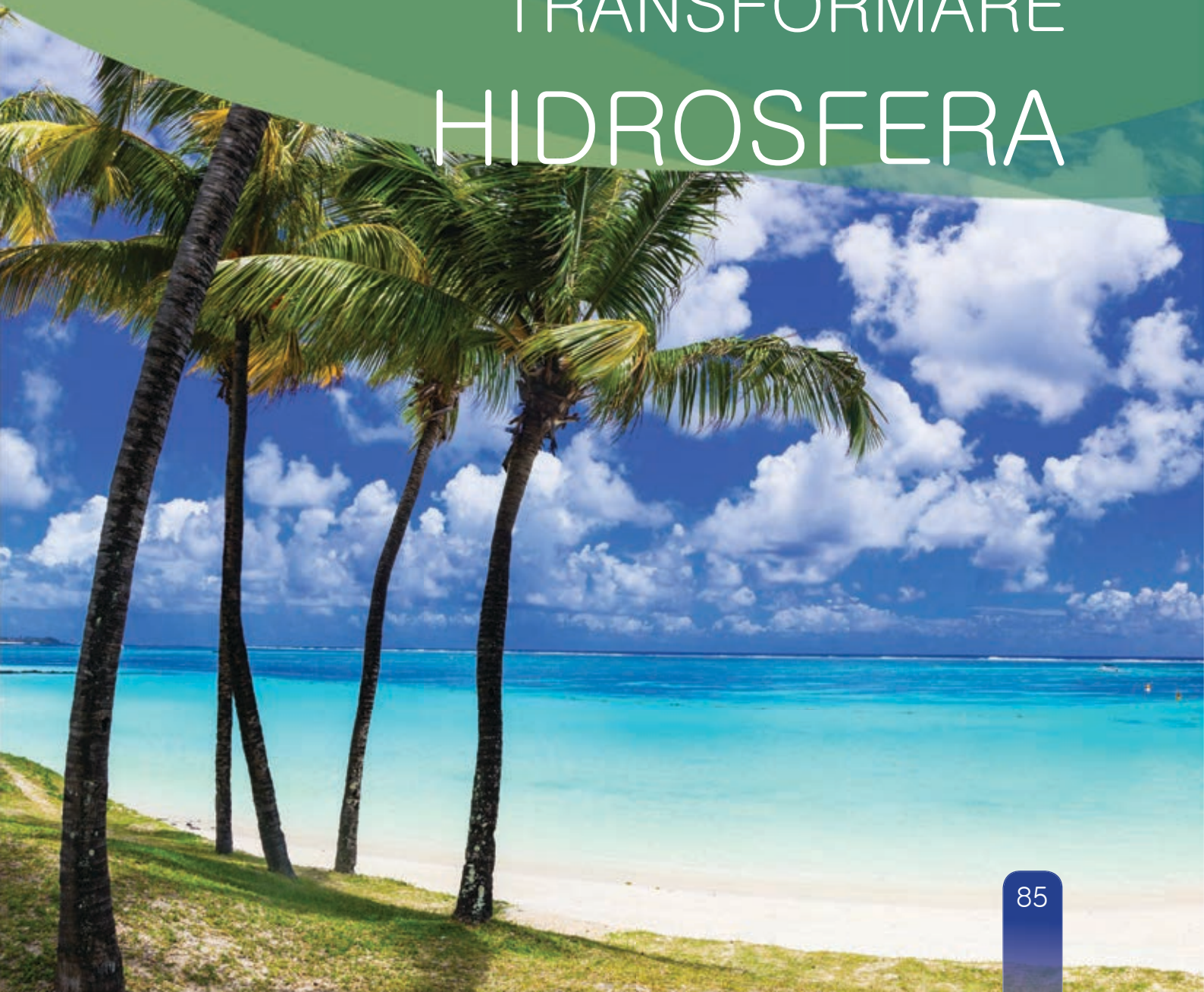
**Activitate:** identificarea fenomenelor meteorologice extreme cu ajutorul informațiilor din mass-media și de pe internet; descrierea sau definirea lor; localizarea pe o schiță de hartă; precizarea influențelor negative asupra regiunii geografice.

5 Descrierea a cinci superlative sau curiozități climatice de pe Glob.



UNITATEA **3**

TERRA –  
O PLANETĂ ÎN  
TRANSFORMARE  
HIDROSFERA





## Lecția 1 • CARACTERISTICI ȘI IMPORTANȚĂ

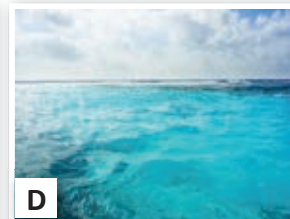
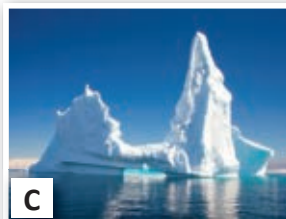
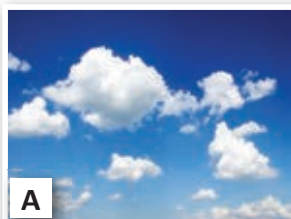
### AMINTEȘTE-ȚI!

Ce este apa? Care sunt proprietățile apei? Unde există apă pe planeta noastră? Unde se află cele mai mari cantități de apă?

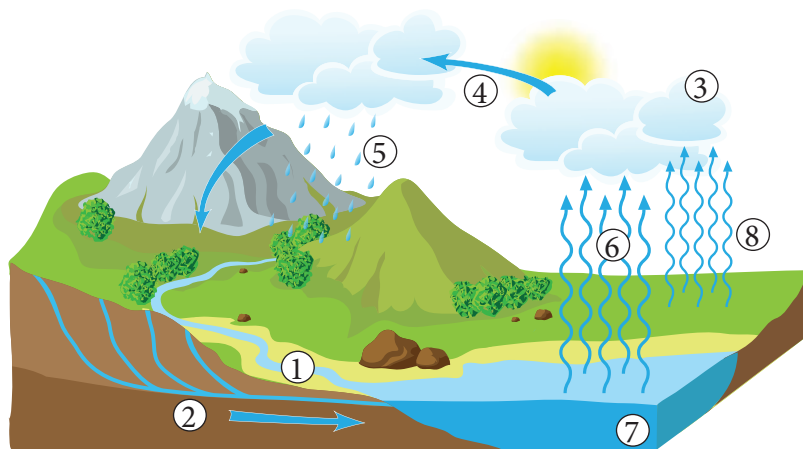


Analizează figura de mai sus și răspunde la următoarele întrebări.

- Știind că apele dulci reprezintă 3% din volumul total al apelor planetei, cât reprezintă apele sărate?
- Unde se află cea mai mare parte a apelor sărate?
- Unde și în ce stări de agregare se află apa dulce?
- Ce fel de ape pot fi folosite de către oameni pentru satisfacerea necesităților lor?



Ce reprezintă imaginile de mai sus? Descrie și compară imaginile, referindu-te la proprietățile și stările de agregare ale apelor.



Ce proces este reprezentat în această imagine? Numește etapele acestui proces prin care apa trece dintr-o stare de agregare în alta. Din ce cauze își schimbă apa starea de agregare? Asociază fiecărui număr din desen termenul corespunzător din lista următoare: *mare, precipitații, nor, condensare, evaporare, râu, transpirația plantelor, apă subterană*.

**REȚINE!**

Privită din spațiu, Terra apare ca o planetă albastră, suprafața sa fiind în proporție de 71% ocupată de oceane și mări. De altfel, din volumul total al apelor planetei, 97% este apă sărată din **oceane și mări** și doar 3% reprezintă **apele dulci**. Cele din urmă sunt situate pe suprafața uscatului – **râuri, lacuri, mlaștini, ghețari**, în sol și subsol – **apele subterane**, dar și în atmosferă sub formă de vapori, picături de apă și cristale de gheață. Totalitatea apelor de pe planeta noastră formează învelișul numit **hidrosferă**. Din câte cunoaștem până în prezent, Pământul reprezintă singura planetă pe care apa se găsește în toate stările sale de agregare: gazoasă (vapori de apă), solidă (gheață și zăpadă) și, în special, lichidă, fapt ce a permis apariția vieții. Totalitatea etapelor pe care le parcurge apa trecând prin cele trei stări de agregare ale sale formează **circuitul apei în natură**. Datorită căldurii primite de la Soare, apa se evaporă, ridicându-se în atmosferă, sub formă de vapori. La înălțimi mari, temperatura scăzută a aerului duce la condensarea vaporilor, la formarea picăturilor de apă și a cristalelor de gheață, care se acumulează în nori. Din nori, apa revine pe pământ sub forma precipitațiilor, se scurge în râuri și lacuri, se infiltrează prin sol formând apele subterane. Circuitul apei în natură reprezintă un proces continuu care face legătura între învelișurile Pământului: hidrosferă, atmosferă, litosferă și biosferă. Pentru atmosferă, circuitul apei asigură umiditatea aerului, formarea precipitațiilor și diversitatea climatelor. Suprafața litosferei este modelată de precipitații, scurgerea și infiltrarea apelor. Plantele și animalele care alcătuiesc biosfera, oamenii și viața așa cum o cunoaștem nu ar exista în lipsa acestui proces.

**EXERSEAZĂ**

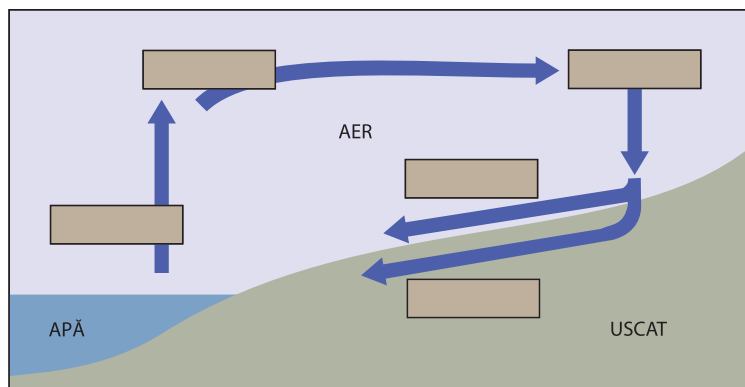
1 Numește componentele hidrosferei.

2 Transcrie în caiet enunțurile de mai jos. Încercuiește litera A dacă le consideri adevărate și litera F dacă le consideri false.

- |  |     |
|--|-----|
| Hidrosfera reprezintă învelișul de apă al planetei.                                  | A F |
| Oceanul Planetar ocupă 29% din suprafața Pământului.                                 | A F |
| Cea mai mare cantitate de apă dulce se află în râuri și lacuri.                      | A F |
| Oceanul Planetar este alcătuit din totalitatea oceanelor și mărilor planetei.        | A F |
| Procesul de trecere a apei din stare lichidă în stare gazoasă se numește condensare. | A F |

3 Imaginează-ți ce s-ar întâmpla dacă apa nu ar avea proprietatea de a trece dintr-o stare de agregare în alta. Notează trei consecințe pe care această posibilitate le-ar putea avea asupra celorlalte învelișuri ale planetei noastre.

4 Transcrie în caiet schema circuitului apei în natură și completează casele cu termenii corespunzători.



De unde iau apă copiii din imagine? Crezi că această apă este potabilă? De ce nu beau dintr-o sursă de apă sigură? Pe ce continent crezi că trăiesc acești copii?



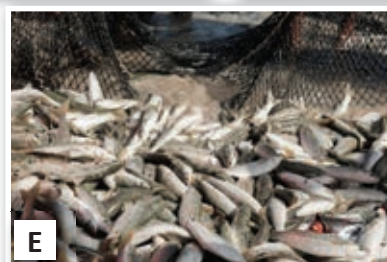
### REȚINE!

Viața oamenilor și activitățile acestora se bazează pe existența apei dulci. Dar câtă apă dulce se află la îndemâna oamenilor? Nu putem folosi apa din ghețari și nici o mare parte din cea aflată în apele subterane. Rămân râurile și lacurile. Dar acestea sunt neuniform repartizate, fiind abundente în unele regiuni și aproape inexistente în altele. O mare parte din apa dulce a planetei se află în zonele reci, slab populate. În schimb, în zonele calde, unde cererea de apă este foarte mare, resursele sunt sărace.

**Întrebuințările apei** sunt multiple, fiind necesară în toate domeniile de activitate. Printre acestea se numără: alimentarea populației cu apă potabilă, irigațiile (agricultura fiind, de altfel, cel mai mare consumator de apă), industria, navigația etc.

### EXERSEAZĂ

5 Numește resursele hidrosferei și modalitățile de valorificare a acestora reprezentate în imaginile de mai jos.



6 Descrie modul în care folosești apa de-a lungul unei zile. Ce metode poți utiliza pentru a reduce consumul de apă?

7 Scrie un scurt eseu despre importanța apei pentru oameni și celelalte viețuitoare plecând de la următorul citat:

„Apă, tu ești nu numai necesară vieții, ci ești însăși viața; ești bogăția fără seamăn pe Pământ, tu ești cea mai delicată, cea mai pură, tu ești sufletul Pământului.” (Antoine de Saint-Exupéry)

Caută pe internet sursa acestui citat și află ce alte cărți a mai scris Antoine de Saint-Exupéry.

## PROIECT ÎN ECHIPĂ

Ziua Mondială a Apei se sărbătorește pe 22 martie. Organizează, împreună cu colegii tăi, o campanie în scopul protejării apelor din orizontul local. Informați-vă asupra calității apelor, a surselor de poluare și a măsurilor luate de autorități pentru curățarea apelor uzate. Confectionați afișe și fluturași pe care să exemplificați modalități de protecție a apelor.



**EXPERIMENT:** Udați zilnic o plantă aflată într-un ghiveci, timp de o săptămână, apoi lăsați-o neudată următoarea săptămână. Urmăriți starea plantei pe parcursul celor două săptămâni. Ce observați?

## ȘTIAI CĂ...

...în timpul unui duș de 5 minute se folosesc peste 200 de litri de apă?

...corpul unui om este compus în proporție de 60–70% din apă?

...dacă nu închizi robinetul în timp ce te speli pe dinți, vei consuma 10 litri de apă?

...peste jumătate de miliard de oameni nu au acces la o sursă de apă potabilă?

## VEI VREA SĂ CITEȘTI

*Micul prinț*, de Antoine de Saint-Exupéry

„N-are niciun rost să cauți o fântână, la voia întâmplării, prin pustiu fără de sfârșit. Cu toate acestea, pornirăm la drum. Și-am mers astfel ore în șir, tăcuți, până când se lăsă noaptea și începură să se-aprindă stelele. Eu le zăream ca prin vis, căci din pricina setei mă cuprinsese o ușoară amețeală. Cuvintele micului prinț îmi jucau în minte: apa mai poate fi bună și pentru suflet... Nu înțelegeam ce vrea să spună, dar am tăcut.

– De aceea e frumos pustiu, zise micul prinț, fiindcă undeva ascunde o fântână...”



## Lecția 2 • OCEANUL PLANETAR



Fig. 1.  
Oceane și mări

Ce sunt oceanele? Dar mările? Numește mările situate pe marginile oceanelor și mările aflate între continente. La ce mare are ieșire țara noastră? Între ce continente este situată această mare?

### REȚINE!

**Oceanele** reprezintă cantități uriașe de apă sărată acumulate în mari depresiuni ale scoarței terestre, numite **bazine oceanice**. **Mările** sunt întinderi mai mici de apă care comunică cu alte mări sau oceane. Toate oceanele (Pacific, Atlantic, Indian și Arctic) și mările alcătuiesc **Oceanul Planetar**.

**Oceanul Pacific** prezintă cea mai mare întindere (jumătate din cea a Oceanului Planetar), cea mai mare adâncime, cel mai mare număr de insule, cele mai lungi țărmuri. Mai mic și mai puțin adânc decât Oceanul Pacific, **Oceanul Atlantic** prezintă, în schimb, cea mai intensă navigație.

Datorită poziției sale geografice, **Oceanul Indian** este cel mai cald, în timp ce **Oceanul Arctic** are cele mai reci ape și cea mai mică întindere.

În funcție de poziția lor față de continente există, **mări marginase** și **mări continentale** (sau interioare). Mările marginase sunt situate la marginile continentelor și ale oceanelor, cu care comunică larg. Mările continentale sunt înconjurată parțial de uscat, comunicând cu oceanele prin intermediul strâmtorilor.

### EXERSEAZĂ

1 Alege varianta corectă de răspuns.

• Cel mai întins ocean este:

a) Arctic.      b) Atlantic.      c) Indian.      d) Pacific.

• Cel mai adânc ocean este:

a) Arctic.      b) Atlantic.      c) Indian.      d) Pacific.

• Se află în întregime în emisfera nordică Oceanul:

a) Arctic.      b) Atlantic.      c) Indian.      d) Pacific.

• Este mărginit de continentele Europa, Asia și America de Nord Oceanul:

a) Arctic.      b) Atlantic.      c) Indian.      d) Pacific.

• Se află la sud de Asia Oceanul:

a) Arctic.      b) Atlantic.      c) Indian.      d) Pacific.

• Nu este traversat de Ecuator Oceanul:

a) Arctic.      b) Atlantic.      c) Indian.      d) Pacific.

2 Prin ce se deosebesc mările mărginașe de cele continentale?

3 Prin ce strâmtoari comunică Marea Neagră cu Marea Mediterană? Dar Marea Mediterană cu Oceanul Atlantic? Folosește atlasul.

4 Transcrie în caiet și așază mările din următoarea listă în categoria potrivită:

Marea Arabiei, Marea Baltică, Marea Barents, Marea Bering,  
Marea Mediterană, Marea Neagră, Marea Nordului, Marea Roșie.

– mări mărginașe: .....      – mări continentale: .....

## DESCOPERĂ!

Ce experiment realizează acest copil? Ce se întâmplă când vântul bate deasupra unei ape? Realizează și tu acest experiment, suflând la început mai încet, apoi mai tare. Notează-ți observațiile.



## REȚINE!

Apele mărilor și oceanelor sunt într-o continuă mișcare. Există trei tipuri principale de **mișcări ale apelor oceanice**: valurile, marea și curenții.

**Valurile** sunt mișcări ale apei provocate de vânt (**valurile eoliene**) sau de cutremure și erupții submarine (**valurile seismice**), numite și tsunami. Valurile eoliene nu deplasează apa, ci doar o ridică și o coboară. Doar în apropierea țărmurilor, unde adâncimea este mai mică, valurile înaintază spre uscat.

Spre deosebire de valurile eoliene, valurile seismice se deplasează cu viteze ridicate (peste 300 km pe oră) și, ajunse la țărm, pot depăși înălțimi de 30 m.

Acțiunea valurilor modifică neîncetat înfățișarea țărmurilor, erodându-le sau lărgindu-le prin depuneri de nisipuri.

**Mareele** (fluxul și refluxul) reprezintă ridicarea și coborârea periodică a suprafeței apelor oceanice determinate de atracția Lunii și, mai puțin, a Soarelui asupra Pământului. Mareele se petrec de două ori în 24 de ore. De două ori pe zi, nivelul apelor crește și înaintază pe țărm, la **flux**, și, tot de două ori, apele se retrag, la **reflux**.

## REȚINE!

**Curenții oceanici** sunt mișcări permanente de deplasare a apelor oceanice pe mari distanțe (mii de kilometri). Curenții oceanici sunt asemenea unor fluvii uriașe care traversează mările și oceanele. Formarea și deplasarea curenților sunt determinate de direcția constantă a vânturilor. Curenții sunt numiți calzi dacă temperatura apelor lor este mai mare decât cea a apelor pe care le străbat sau reci dacă au o temperatură mai scăzută. Curenții oceanici au o mare influență asupra climei continentelor, asupra viețuitoarelor din apele oceanice.



Fig. 2. Tsunami



Fig. 3. Distrugerii cauzate de tsunami

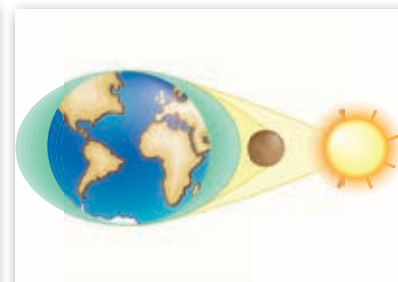
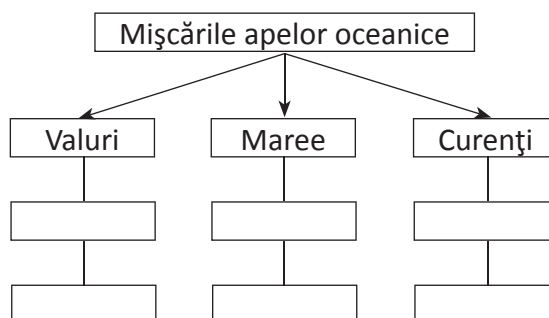


Fig. 4. Producerea mareelor

## EXERSEAZĂ

5 Transcrie, în caiet, și completează casetele goale din schemă cu următorii termeni: *curenți calzi*, *flux*, *valuri eoliene*, *reflux*, *curenți reci*, *valuri seismice*.



- 6 Ce factori determină mișcările apelor oceanice?
- 7 Precizează două deosebiri între valurile eoliene și cele seismice.
- 8 În ce regiune a Globului crezi că se produc cele mai multe valuri seismice?
- 9 Numește imaginea în care este reprezentat fluxul, respectiv refluxul. De ce formarea mareelor se datorează mai mult atracției exercitate de Lună și mai puțin de Soare?



10 Privește harta și dă exemple de curenți calzi și curenți reci.

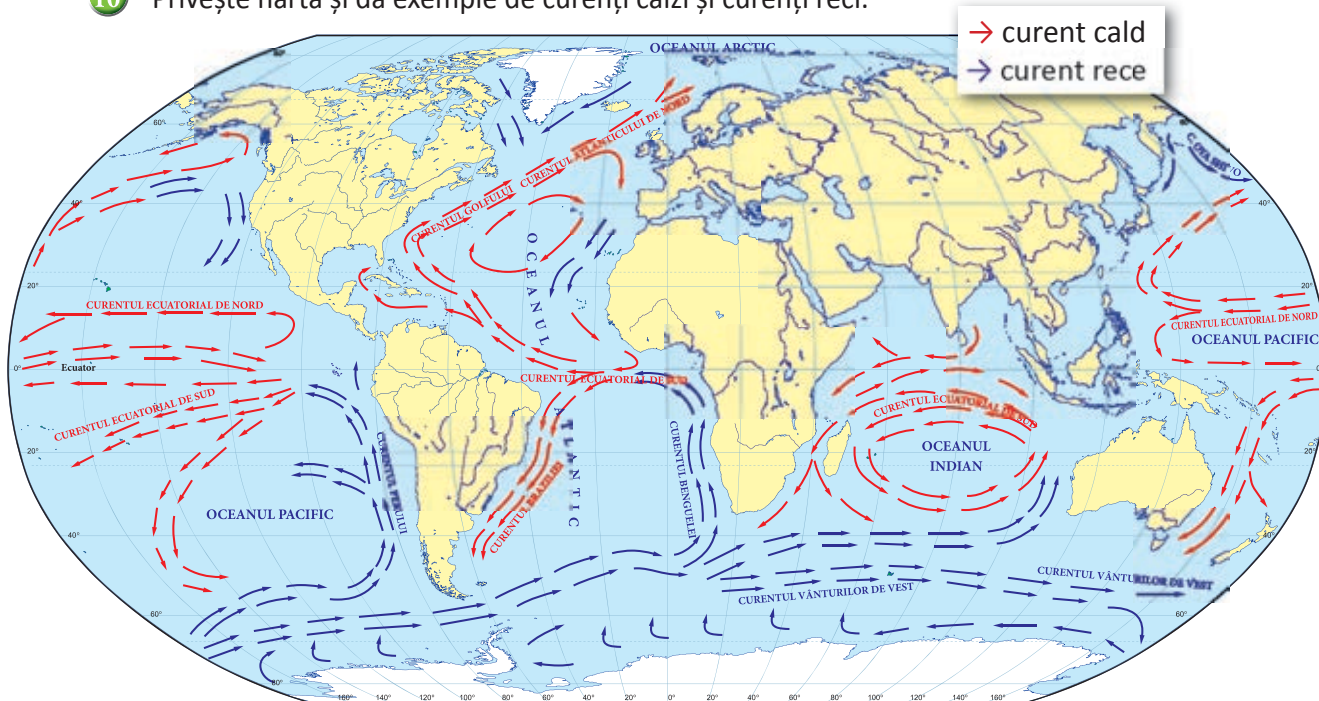


Fig. 5. Harta principalilor curenți oceanici

11 Găsește și transcrie în caiet resursele Oceanului Planetar exemplificate în textul de mai jos. Numește activități care dăunează oceanelor, altele decât cele din text.

Oceanul Planetar este cea mai importantă resursă a planetei: este mediul de viață pentru cele mai multe viețuitoare de pe Pământ și furnizează cea mai mare cantitate de oxigen. Prin desalinizare, apa sărată a oceanelor poate fi transformată în apă dulce. Mările și oceanele furnizează peste o cincime din producția mondială de petrol (exploatat din platformele continentale) și 90% din cantitatea de pește. Mai mult de jumătate din volumul mărfurilor este transportată pe oceane. Din păcate, această comoară a umanității, care este Oceanul Planetar, este afectată de activitățile dăunătoare ale oamenilor: poluarea cu deșeuri, scurgerile de petrol, pescuitul abuziv etc.



## CLUBUL MICILOR GEOGRAFI

- 1 Imaginează-ți un experiment simplu care să pună în evidență mișcarea pe loc a apei în val.
- 2 Nu uita că pe 8 iunie este Ziua Mondială a Oceanelor. Pregătește, din timp, împreună cu colegii tăi, activități prin care să sărbătorești această zi. **Exemplu de activitate:** Alcătuirea unei liste cu măsuri de protecție a oceanelor și mărilor lumii.



## Lecția 3 • APELE SUBTERANE ȘI APELE CURGĂTOARE

### AMINTEȘTE-ȚI!

Ape subterane

Ghețari

Pâraie

Lacuri

Fluvii

Mlaștini

Râuri

Bălți

Ce au în comun aceste ape? Prin ce diferă? Unde sunt situate? Care dintre ele conține cea mai mare cantitate de apă?

### REȚINE!

**Apele continentale se află în scoarță (apele subterane) sau pe suprafața acesteia (apele de suprafață).**

**Apele subterane se formează din infiltrarea apelor provenite din precipitații, râuri, lacuri.** Apa pătrunde în scoarță prin sol, trece apoi prin rocile permeabile (de exemplu, nisip, pietriș etc.), până când, întâlnind un strat de roci impermeabile (argilă, granit etc.), se oprește deasupra lui. Stratul de roci permeabile îmbibat de apă poartă numele de **strat acvifer**. Apa din acest strat poate ieși la suprafață, formând izvoare. Oamenii se aprovizionează cu apă din izvoare sau din fântâni săpate în stratul acvifer. Apele subterane dizolvă substanțe din rocile în care se află, devenind astfel **ape minerale**. Apele carbogazoase sunt ape minerale care au și dioxid de carbon. Numim apă plată o apă care are mai puține minerale dizolvate.

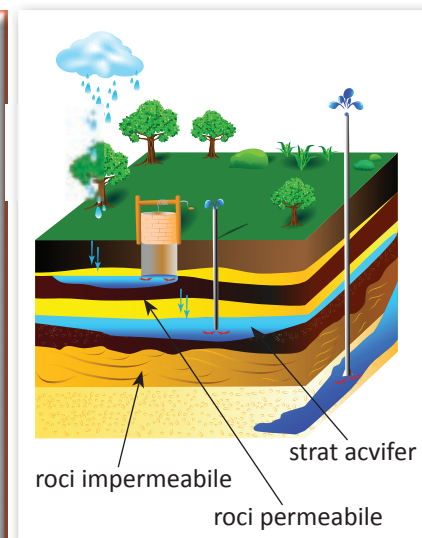


Fig. 1. Formarea stratului acvifer

**EXPERIMENT:** Toarnă apă într-o groapă adâncă și observă viteza cu care se infiltrează pentru a stabili gradul de permeabilitate a rocilor din localitatea ta.



Fig. 2. Straturi de roci permeabile



Fig.3. Izvor

### EXERSEAZĂ

- 1 Cum se formează apele subterane?
- 2 Informează-te pe internet și alcătuiește o listă cu cinci stațiuni din țara noastră în care apele minerale sunt folosite pentru tratarea unor boli.

## DESCOPERĂ!



Numește apele reprezentate în aceste imagini. Ce au în comun? Prin ce diferă?

## REȚINE!

**Apele curgătoare** sunt ape continentale de suprafață. În ordinea crescătoare a mărimii, apele curgătoare sunt: **pâraiele**, **râurile** și **fluviile**. Apele curgătoare se alimentează cu ape provenite din izvoare, lacuri, ploii, topirea zăpezii și a ghețarilor. Apele râurilor își sapă văi prin care se scurg din locurile mai înalte spre locuri mai joase. **Valea** unui râu este alcătuită dintr-o **albie** mărginită adesea de o luncă. **Luncile** sunt porțiuni de teren situate de o parte și de alta a albiei, în care apa râului se revarsă la inundații.

Locul de pornire a unui râu este **izvorul**. Acesta poate fi o apă subterană ieșită la suprafață, întâlnirea mai multor pâraie, un lac, marginea unui ghețar.

**Cursul** râului este traseul parcurs de apă între izvor și gura de vărsare. Pe măsură ce panta coboară de râu devine mai domoală, valea lui se lărgeste. Astfel, cursul poate fi împărțit în trei sectoare: **superior**, **mijlociu** și **inferior**.

**Gura de vărsare** este locul unde un râu se varsă într-o altă apă (râu, fluviu, lac, mare). Cele mai multe fluvii se varsă prin delte sau estuare. **Delta** reprezintă gura de vărsare în care fluviul depune aluviuni și se desface în mai multe brațe. O condiție a formării deltei este ca mările să fie mici și să nu deplaseze aluviunile. **Estuarul** are o formă de pâlnie lărgită de apele mării care pătrund la flux și ies la reflux, ducând aluviunile în larg.

**Afluentul** este un râu care se varsă în alt râu. Locul unde se unesc două râuri poartă numele de **confluență**. **Bazinul hidrografic** este suprafața de pe care un râu își adună apele.

**Cumpăna de ape** este marginea bazinului hidrografic.



Fig. 4. Deltă



Fig. 5. Estuar



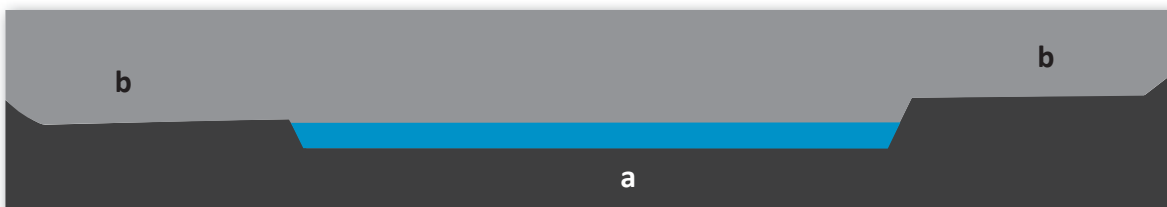
Fig. 6. Confluență

## EXERSEAZĂ

3 Asociază elementele râului: izvor, curs, afluent, confluență, gură de vărsare, cu reprezentările corespunzătoare din desen, după modelul: izvor – 1.



4 Identifică părțile văii unui râu, notate pe desen cu literele a și b.



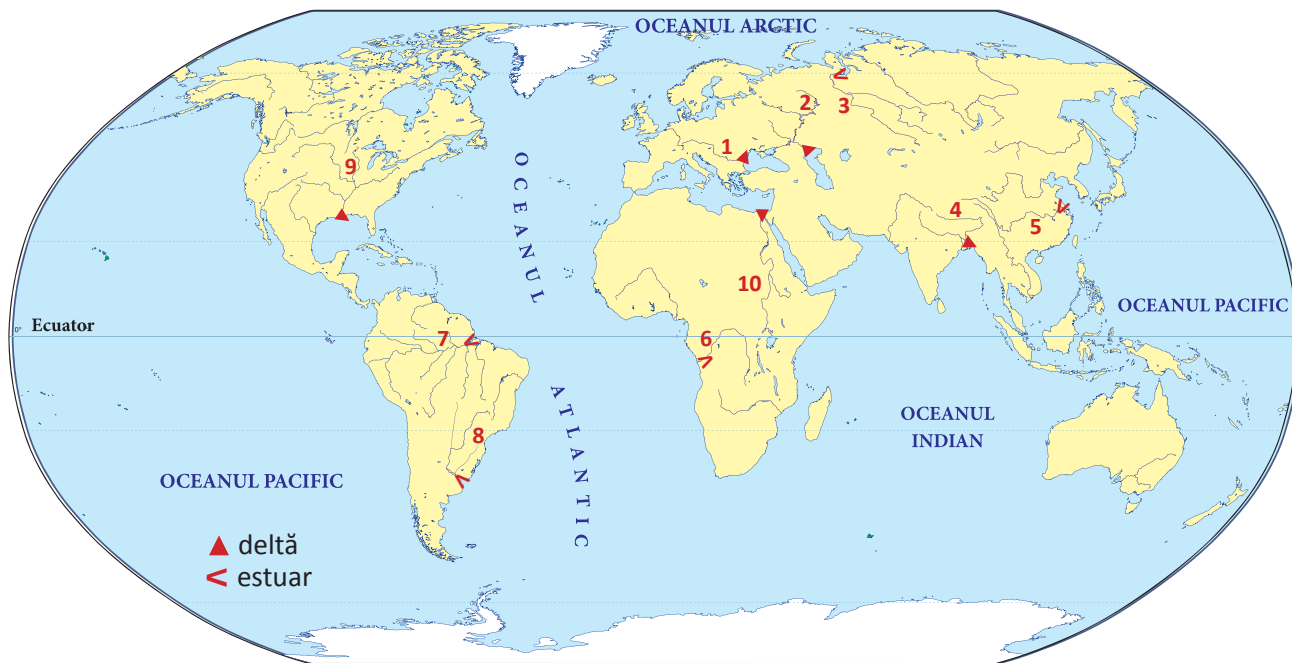
5 Numește și compară cele trei sectoare ale cursului unui râu în imaginile de mai jos. Te poți referi la forma de relief traversată, la înclinarea pantei pe care curge apa, la lățimea râului.



6 În tabelul de mai jos sunt trecute cele mai lungi fluvii de pe continente. Desenează un grafic pe care să le reprezinți.

Continent	Fluviu	Lungime (km)
Africa	Nil	6 853
America de Sud	Amazon	6 440
Asia	Chang Jiang	6 300
America de Nord	Mississippi	6 215
Europa	Volga	3 690
Australia	Darling	2 739

7 Folosește harta de la pagina 66 pentru identificarea fluviilor marcate pe hartă prin numere. Scrie în caiet denumirile acestora și subliniază cu o linie pe cele care se varsă prin delte și cu două linii pe cele care se varsă prin estuare, după modelul: 1 – Dunăre.



- 8 De ce unele fluviu se varsă prin delte și altele prin estuare? Ce fel de gură de vărsare are Dunărea?
- 9 Numește și arată pe o hartă a României cele mai lungi cinci râuri.
- 10 Textul de mai jos explică influența climei asupra debitelor râurilor. Reformulează-l astfel încât să devină o compunere proprie. Păstrează în compunerea ta termenii evidențiați și folosește alte exemple de fluviu decât cele din text.

**Debitele râurilor** variază în funcție de **zonele de climă**. Fluviile care traversează regiunile ecuatoriale transportă cantități uriașe de apă (Amazonul, Congo); fluviile regiunilor aride au debite mult mai mici (Nilul). **Debitele râurilor variază** și în funcție de **anotimp**, fiind mai mari în anotimpurile **ploioase** și mai mici în cele **secetoase**. În țara noastră, debite mari se înregistrează primăvara și toamna, iar debite mici, vara (datorită evaporării) și iarna (din cauza înghețului).

#### EXPERIMENT: Formarea deltei

Umple cu nisip un recipient, ridică-i un capăt în așa fel încât să crezi o pantă și varsă apă în mijlocul capătului ridicat. Vei observa că apa se scurge, își formează o albie și depune nisipul pe care l-a transportat în partea de jos a recipientului, sub forma unei delte.

#### ȘTIAI CĂ...

...Delta Gange-Brahmaputra este cea mai mare deltă din lume, iar cel mai lung estuar aparține fluviului Obi?

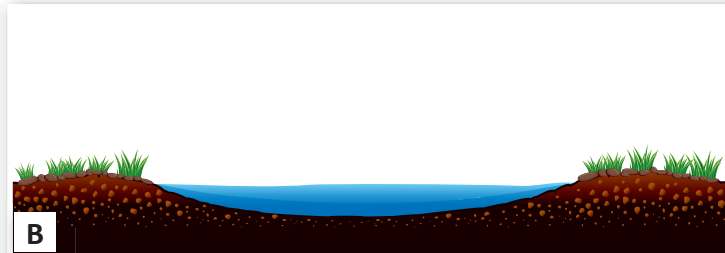
#### VOCABULAR

*debit* = cantitatea de apă transportată de un râu; se măsoară în metri cubi pe secundă.



## Lecția 4 • APELE STĂTĂTOARE ȘI GHEȚARI

## AMINTEȘTE-ȚI!



Ce reprezintă aceste fotografii? Ce fel de apă este lacul? În ce stă apa lacului? Dă exemple de lacuri cunoscute de tine. Ce fel de lacuri sunt?

## REȚINE!

**Apele stătătoare** sunt ape continentale de suprafață, situate în adâncituri ale scoarței. Apele stătătoare sunt **lacurile**, **bălțile** (mai mici decât lacurile) și **mlaștinile**. Ca și apele curgătoare, apele stătătoare se alimentează cu apă din ploi, din topirea zăpezilor, din afluenți și din izvoare subterane. Lacurile au dimensiuni diferite, de la câteva zeci de metri pătrați până la sute de mii de kilometri pătrați. Unele lacuri sunt numite mări datorită suprafețelor mari sau a apelor sărate. Lacurile sunt **naturale** și **artificiale**. Adânciturile în care s-au format lacurile au apărut în diverse moduri. Astfel, există mai multe **tipuri de lacuri naturale**: **lacuri tectonice**, **lacuri provenite din foste mări**, **lacuri glaciare**, **lacuri vulcanice** etc. **Mlaștinile** sunt terenuri umede, cu ape puțin adânci, năpădite de vegetație.

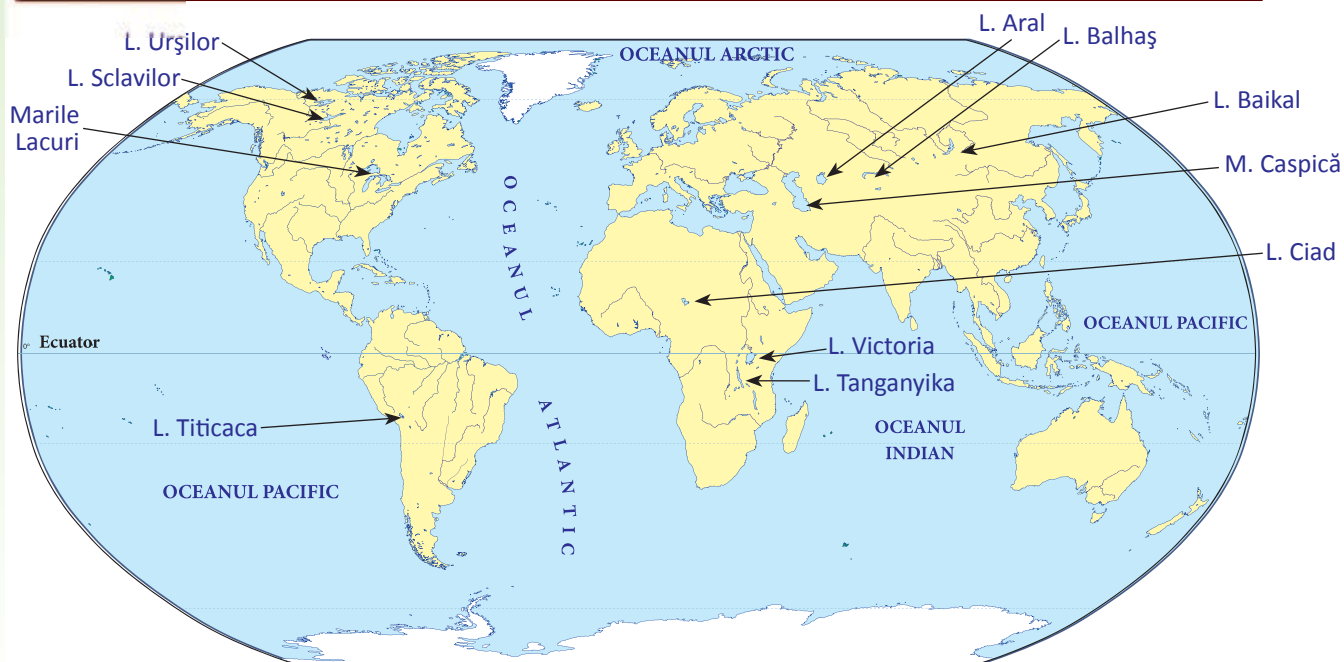


Fig. 1. Harta principalelor lacuri de pe Glob



Fig. 2. Lacul Baikal

**Lacurile tectonice** s-au format în șanțuri adânci, provenite prin ruperea scoarței terestre. Cel mai adânc lac din lume, Baikal, este un lac tectonic. Alte lacuri tectonice sunt Tanganyika (Africa) și Marea Moartă (Asia).

**Lacurile provenite din foste mări** au suprafețe foarte mari. Un astfel de lac este Marea Caspică, cel mai întins lac din lume.

**Lacurile glaciare** au apărut în locurile ocupate în trecut de ghețari. Acestea sunt mai numeroase în nordul Americii de Nord (Marile Lacuri), nordul Europei (Ladoga) și pe munții înalți.



Fig. 3. Lac glaciar



Fig. 4. Lacul Sf. Ana

**Lacurile vulcanice** se află în craterele vulcanilor stinși. Lacurile vulcanice se află în număr mai mare în Islanda, Noua Zeelandă și Japonia.

**Lacurile artificiale** sunt create de oameni pentru obținerea energiei electrice, alimentarea așezărilor cu apă potabilă, irigații, turism etc. Lacul Volta din Africa este cel mai întins lac artificial din lume.



Fig. 5. Lacul Vidraru

Continent	Lac	Suprafață (km <sup>2</sup> )
Asia-Europa	Marea Caspică	371 000
America de Nord	Superior	82 414
Africa	Victoria	69 485
America de Sud	Maracaibo	13 210
Australia	Eyre	9 500

Fig. 6. Cele mai întinse lacuri pe continente

## EXERSEAZĂ

1 Alege varianta corectă de răspuns.

• Cel mai întins lac din lume este:

- a) Lacul Maracaibo.    b) Lacul Superior.    c) Lacul Victoria.    d) Marea Caspică.

• Cel mai adânc lac din lume este:

- a) Lacul Aral.    b) Lacul Baikal.    c) Lacul Razim.    d) Lacul Tanganyika.

• Este lac vulcanic:

- a) Lacul Aral.    b) Lacul Baikal.    c) Lacul Ladoga.    d) Lacul Sfânta Ana.

• S-au format prin acumularea apei în adâncituri ale scoarței formate de ghețari lacurile:

- a) glaciare.    b) foste mări.    c) tectonice.    d) vulcanice.

2 Transcrie în caiet și completează în spațiul din fața fiecărui lac din coloana A litera din coloana B care corespunde categoriei de lacuri din care face parte:

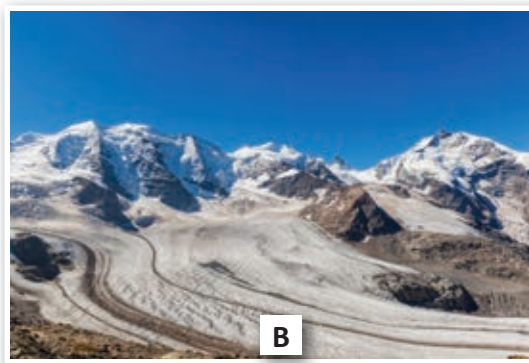
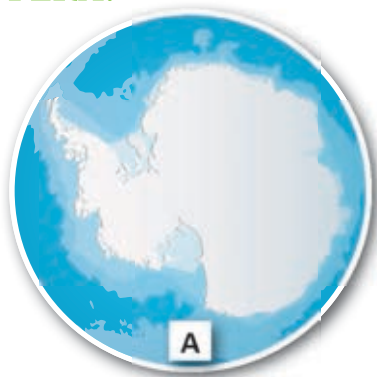
- A**
1. Tanganyika
  2. Marile Lacuri
  3. Sfânta Ana
  4. Marea Caspică
  5. Lacul Porțile de Fier

- B**
- a. lacuri tectonice
  - b. lacuri-foste mări
  - c. lacuri vulcanice
  - d. lacuri artificiale
  - e. lacuri glaciare

3 Numește, referindu-te la țara noastră, patru tipuri de lacuri după modul de formare și câte un exemplu pentru fiecare tip de lac.

4 Compune un text scurt despre importanța lacurilor folosind următorii termeni: *apă potabilă, energie electrică, agrement, irigații, tratarea unor boli, pescuit.*

## DESCOPERĂ!



Ce continent este reprezentat în imaginea **A**? De ce suprafața sa este albă? Cu ce este acoperită? Ce reprezintă imaginea **B**? Numește o asemănare și o deosebire între cele două imagini.

## REȚINE!

Apa în stare solidă reprezintă 2% din volumul total al hidrosferei. Suprafața totală a gheții reprezintă o zecime din întinderea uscatului.

**Ghețarii** se formează în ținuturile zăpezilor permanente – în regiunile polare și pe munții înalți. Zăpada se acumulează de la an la an și se transformă în gheață. Aflate în climatul polar, continentul Antarctica și Insula Groenlanda sunt acoperite de mase enorme de gheață, cu grosimi de mii de metri, numite **calote glaciare**. De pe marginile calotelor se desprind bucăți uriașe de gheață – **aisbergurile**. Acestea sunt purtate de curenții oceanici până când, ajungând în regiuni mai calde, se topesc. Apele oceanice îngheață în regiunile polare și formează straturi de gheață groase de câțiva metri, numite **banchize**.

Mult mai mici decât calotele glaciare, **ghețarii montani** se formează pe munții înalți, acolo unde temperatura aerului coboară mult sub 0°C. În zonele calde sunt ghețari la peste 5 000 m, în zonele temperate – la peste 3 000 m și în zonele reci –, la mai puțin de 1 000 m. Ghețarii montani sunt importanți pentru regiunile în care se găsesc, alimentând cu apă râurile și formând prin eroziune văi glaciare.



Fig. 7. Aisberg



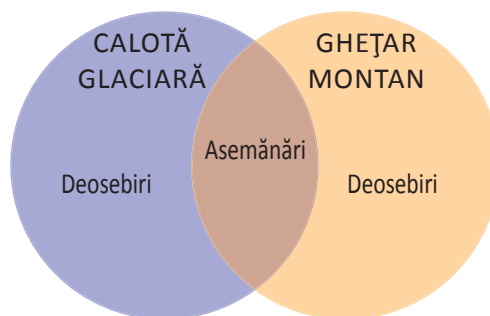
Fig. 8. Vale glaciară



Fig. 9. Banchiză pe Oceanul Arctic

## EXERSEAZĂ

- 5 Cum și unde se formează ghețarii?
- 6 Desenează în caiet diagrama alăturată și notează în ea asemănările și deosebirile dintre calota glaciară și ghețarul montan.
- 7 De ce altitudinea la care se formează ghețarii montani scade de la Ecuator spre poli?
- 8 Există ghețari montani în țara noastră? Argumentează-ți răspunsul.



- 9 Alcătuieste perechi din termenii care se potrivesc din lista de mai jos, după modelul: ghețar-montan.

Asia, Marile Lacuri, calotă glaciară, America de Nord, Antarctica, ghețar, crater, Baikal, lac vulcanic, montan

- 10 Informează-te pe internet și realizează o investigație cu privire la micșorarea suprafeței ghețarilor de pe planeta noastră. Cum ar putea fi afectată Terra de topirea calotelor glaciare?

## ȘTIAI CĂ...

...cea mai mare cantitate de apă dulce în stare lichidă se află în Lacul Baikal din Rusia? Acesta conține 20% din apa potabilă de pe glob.

...fiind unul dintre cele mai sărate lacuri din lume, în Marea Moartă (Asia) nu există viețuitoare?

...mai mult de jumătate din lacurile de pe Pământ se află în Canada?

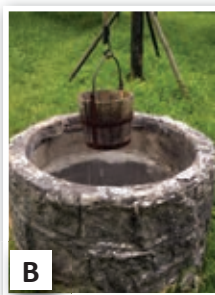
...grosimea maximă a calotei glaciare care acoperă Antarctica este de 4 776 m?

...în anul 1960, Lacul Aral era al patrulea mare lac al lumii? Din cauză că apele afluenților săi au fost folosite pentru irigații, acesta și-a pierdut 90% din suprafață.





## Lecția 5 • APELE DIN ORIZONTUL LOCAL



Ce reprezintă imaginile de mai sus? Care dintre aceste ape se găsesc în orizontul tău local?

## CLUBUL MICILOR GEOGRAFI

**1** Realizează o descriere a râului care îți traversează localitatea sau se află în apropierea ei, răspunzând la întrebări și rezolvând cerințele.

a) Este un râu mare sau unul mic? În ce sector al râului (superior, mijlociu sau inferior) se află localitatea ta? Ce formă de relief traversează? Cum este valea râului, îngustă sau largă? Albia sa este mărginită de o luncă?

b) Indică râul pe o hartă a județului tău. De unde izvorăște? Unde se varsă? Ce afluenți primește? Stabilește care sunt afluenții de dreapta și care sunt de stânga prin așezarea cu fața spre direcția de curgere a râului. Ce alte localități traversează? În localitatea ta, râul prezintă un debit mare sau un debit mic? Debitul râului este mai mare în localitățile din amonte sau din aval de localitatea ta? Argumentează-ți răspunsul. Din ce ape se alimentează râul? În ce perioade ale anului are cel mai mic, respectiv cel mai mare debit? Explică de ce debitul variază de-a lungul anului.

c) Desenează o hartă simplă a bazinului hidrografic pe care să trasezi și să numești râul, afluenții săi, localitățile traversate și apa în care se varsă.

**2** În cazul în care în orizontul local se află un lac, precizează tipul acestuia după modul de formare. Informează-te și află ce suprafață are și care este adâncimea sa maximă, dacă are apele dulci sau sărate.

**3** Caută o fântână și observă dacă apa este mai adâncă sau mai aproape de suprafață. Nivelul mai ridicat al apei în fântână poate indica o cantitate mai mare de apă subterană. Nivelul apei din fântână variază, fiind mai mare în perioadele ploioase și mai mic sau inexistent în perioadele lungi de secetă.

## DESCOPERĂ!



De unde provine și cum ajunge apa potabilă în locuința ta? Dar în școală? De unde se alimentează localitatea ta cu apă potabilă?

**REȚINE!**

În România, populația este alimentată cu apă din râuri, lacuri și ape subterane. Dar până să ajungă la robinet și în paharele noastre, apa parcurge un drum lung ca să devină bună de băut. Pe acest traseu este supusă multor procese de filtrare și curățare, fiind supravegheată continuu. La ieșirea din uzinele de tratare și în diferite puncte ale rețelei de distribuție a apei se adaugă și clor, pentru a distruge bacteriile.

**PROIECT ÎN ECHIPĂ**

Realizați o cercetare a drumului parcurs de apă de la sursă până la locuința voastră. Organizați o vizită la uzina de apă care alimentează localitatea voastră și observați procesele prin care trece apa: captarea, decantarea, filtrarea, clorinarea și, în final, distribuția apei în rețeaua de conducte a localității.

**DESCOPERĂ!**

Cum apreciezi calitatea acestor ape? Sunt curate sau poluate? Cum sunt afectate plantele și animalele care trăiesc în aceste ape? Ce activități crezi că au provocat poluarea apei? Ce ar trebui făcut pentru a preîntâmpina astfel de situații? Cum sunt întrebuințate apele râului sau lacului din orizontul tău local? În ce măsură sunt afectate de activitățile omenești?

**PROIECT ÎN ECHIPĂ**

- Apa menajeră, apa industrială și produsele chimice folosite în agricultură, cum ar fi îngrășămintele, sunt principala cauză a poluării apelor.

Formați patru echipe, fiecare urmând să efectueze o anumită activitate.

Prima echipă va face o listă a surselor de poluare a apelor din localitate, a doua va identifica și va fotografia apele poluate, a treia va scrie o listă de măsuri care ar trebui luate pentru protejarea apelor împotriva poluării și cea de-a patra va confecționa un poster care va prezenta rezultatele muncii celorlalte trei echipe.

**DESCOPERĂ!**

Fig. 1. Revărsare



Fig. 2. Inundație

În urma ploilor extrem de abundente, a topirii bruște a zăpezii sau a podurilor de gheață rezultă cantități foarte mari de apă care se scurg în râuri. Acestea pot provoca **viituri** (creșteri bruște ale debitului) ce pot duce la **revărsări** ale apei din albie în luncă sau chiar la **inundații**, când apa formează un strat care acoperă suprafețe întinse de teren. Revărsările și inundațiile au, de cele mai multe ori, efecte dezastruoase, ducând la pierderi de vieți omenești și pagube materiale.

Inspectoratul pentru situații de urgență recomandă ca reguli de protecție și comportare în cazul producerii revărsărilor și inundațiilor:

„Fiți pregătiți pentru evacuare, stabiliți rutele de evacuare din localitate spre zone mai înalte. Planificați și exersați cu familia o rută de evacuare în caz de inundații.

Dacă n-ați reușit să plecați la timp din casă, urcați-vă pe acoperiș și așteptați să fiți salvat.“

**EXERSEAZĂ**

1 Accesează site-ul Administrației Naționale „Apele Române“ <http://www.rowater.ro/> și află ce fenomene deosebite se produc în această perioadă pe râurile din țara noastră.

2 Află dacă în orizontul local au avut loc revărsări și inundații. Informează-te despre măsurile care se iau pentru prevenirea acestor fenomene extreme: curățarea de gunoaiă a albiilor râurilor, construirea de diguri etc.

**ȘTIAI CĂ...**

...dacă rămâi fără apă în mijlocul naturii, trebuie să știi să găsești singur o sursă de apă curată? Pe munte nu există robinet, așa că o importantă sursă de apă rămâne râul. Analizează apa înainte de a o consuma ajutându-te de organele de simț. Apa trebuie să fie rece, clară, lipsită de culoare, fără miros. Alte surse de apă potabilă pot fi ploaia sau zăpada.

...pentru a evita pierderea apei prin transpirație trebuie să stai cât mai mult timp la umbră, să nu alergi și să respiri pe nas și nu pe gură?

**VOCABULAR**

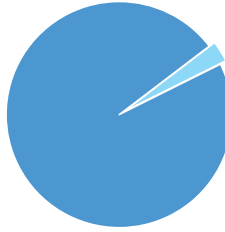
*amonte* = în susul râului, spre izvor;

*aval* = în josul râului, spre vărsare;

*pod de gheață* = strat continuu de gheață care acoperă în întregime suprafața unui râu sau a unui lac.

Lecția 6 • RECAPITULARE ȘI EVALUARE

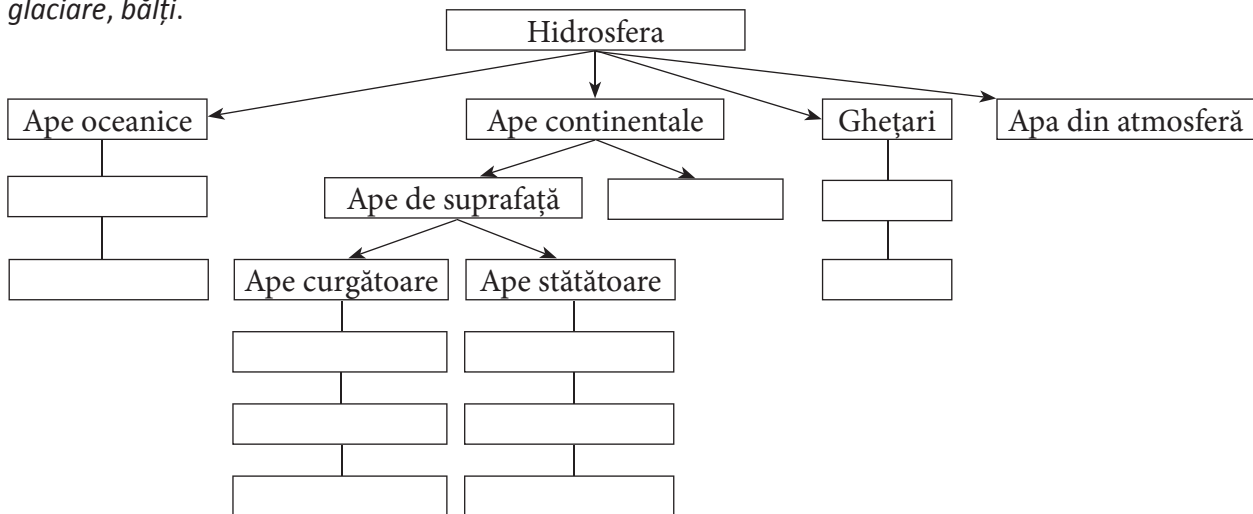
1 a. Având în vedere principalele componente ale hidrosferei, analizează diagrama alăturată și completează în caiet spațiile punctate cu tipurile de ape corespunzătoare.



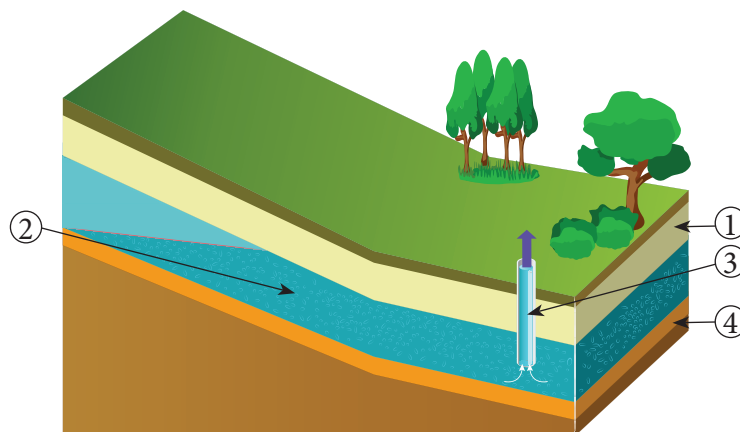
97%: ape.....  
3%: ape .....

b. Transcrie în caiet și completează spațiile libere din următorul text cu termenii corespunzători.  
Totalitatea apelor de pe planeta noastră formează învelișul numit .....  
Cel mai mare volum de apă dulce se află în starea de agregare ..... Pâraiele, râurile și fluviile sunt ape..... Lacurile, bălțile și mlaștinile sunt ape.....  
În scoarța terestră se află apele .....

2 Transcrie în caiet și completează casetele goale din schema de mai jos cu termenii din lista următoare: *fluvii, pâraie, ape subterane, ghețari montani, lacuri, mări, mlaștini, oceane, râuri, calote glaciare, bălți.*



3 Asociază numerele cu care sunt marcate elementele din desen cu termenii din listă: *strat acvifer, izvor, strat de roci permeabile, strat de roci impermeabile.*



4 Precizează ce reprezintă imaginile de mai jos și câte o cauză care a dus la formarea acestora.



5 Realizează corespondența între elementele din coloana A și cele din coloana B, după modelul: 1-e.

**A**

1. Cursul râului
2. Afluent
3. Bazinul hidrografic
4. Confluență
5. Fluviu

**B**

- a. suprafața de pe care un râu își adună apele
- b. locul unde se unesc două râuri
- c. cea mai mare apă curgătoare
- d. un râu care se varsă în alt râu
- e. porțiunea râului cuprinsă între izvor și vărsare

6 Transcrie în caiet tabelul de mai jos și completează casetele libere, realizând asocierile corecte după modelul: Tanganyika-lac-Africa sau Dunăre-fluviu-Europa

Congo		
Baikal		
Victoria		
Gange		
Obi		
Parana		

7 Transcrie în caiet și asociază prin săgeți fluviile din coloana A cu continentele din coloana B.

**A**

Amazon  
Chang Jiang  
Mississippi  
Volga  
Darling  
Nil

**B**

Africa  
America de Sud  
Asia  
America de Nord  
Europa  
Australia

8 Urmărește traseul Dunării pe harta Europei din atlas și completează în caiet spațiile punctate cu informațiile corecte:

- denumirea munților din care izvorăște Dunărea: .....
- țările și capitalele traversate de Dunăre: .....
- cei mai mari afluenți: .....
- marea în care se varsă și tipul de gură de vărsare: .....
- importanța Dunării pentru țara noastră: .....

## PORTOFOLIU

Realizează un portofoliu care să cuprindă:

- fotografii ale râurilor și lacurilor din orizontul local;
- un eseu despre importanța hidrosferei pentru planeta noastră.

UNITATEA **3**

TERRA –  
O PLANETĂ ÎN  
TRANSFORMARE  
BIOSFERA ȘI  
SOLURILE





## Leția 1 • CARACTERISTICI ȘI IMPORTANȚĂ

Prin ce se deosebește Pământul de celelalte planete ale Sistemului Solar?

Amintește-ți de la orele de Științe ale naturii despre formele de viață de pe planeta noastră și dă două exemple.

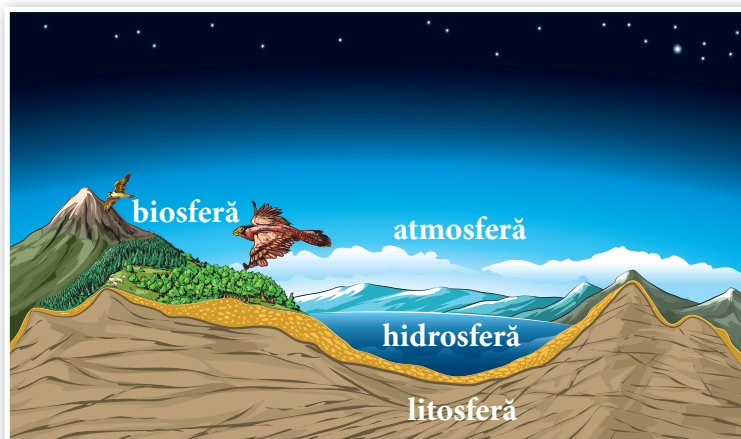


Fig. 1. Învelișurile Pământului

### REȚINE!

**Biosfera**, învelișul viu al Pământului, cuprinde totalitatea plantelor și animalelor de pe planeta noastră. Până în prezent au fost identificate peste 500 000 de specii de plante și mai mult de 1 500 000 de specii de animale. Cele mai numeroase viețuitoare trăiesc la zona de întâlnire a uscatului cu aerul și apa. Totuși, unele viețuitoare au fost identificate în scoarța terestră la adâncimi de peste 2 000–3 000 m (în zăcămintele de petrol), altele în gropile abisale ale oceanelor (la 10 000–11 000 m), în timp ce unele în troposferă sau chiar în stratosferă (unii microbi).

Acest înveliș fragil are o importanță deosebită pentru planetă și om. Plantele, prin fotosinteză, mențin în atmosferă oxigenul și dioxidul de carbon în cantități optime, iar prin rădăcinile fixate în sol și în stratul superior al rocilor reduc eroziunea acestuia, diminuează efectele alunecărilor de teren și prăbușirile. Frunzele copacilor rețin o parte din apa precipitațiilor, reducând scurgerea apei pe versanți și inundațiile.

### EXERSEAZĂ

- 1 Explică de ce biosfera este mai bogată în viețuitoare în zona de întâlnire a uscatului cu aerul și apa.
- 2 Argumentează afirmația: „Pădurea reprezintă plămânul verde al Pământului“.



- 3 Observă imaginea alăturată și precizează ce reprezintă. Numește o cauză a producerii acestui fenomen și o metodă de stopare a sa.

- 4 Realizează, în caiet, un desen cu un copac prin care să evidențiezi rolul pădurii în cadrul circuitului apei în natură.



**REȚINE!**

La început, omul, și el un element al biosferei, s-a hrănit doar cu fructele culese și cu carnea animalelor vâdate. Mai târziu, a cultivat plante și a domesticit animale sălbatice, dând naștere primei ramuri economice din istoria umanității, agricultura.

În funcție de regiunea geografică, pădurea îi oferă omului lemnul necesar construirii caselor, producerii mobilierului, încălzirii locuințelor, obținerii celulozei și hârtiei etc. Fructele pădurii sunt valorificate în domeniul alimentației, în cel farmaceutic (la obținerea unor medicamente) etc.

Terenurile acoperite cu ierburi naturale au fost transformate în regiuni destinate pășunatului animalelor domestice.

Fauna terestră și acvatică reprezintă pentru unii oameni importante resurse de hrană, de blănuri, de piei etc.

**EXERSEAZĂ**

5 Numește patru produse fabricate din lemn.

6 Citește textul alăturat și scrie pe o hartă asemănătoare, în interiorul continentelor, plantele cultivate originare din acestea.



Fig. 2. Harta lumii

Unele plante cultivate pe teritoriul României își au originile în alte regiuni geografice: ardeiul, cartoful, fasolea, floarea-soarelui, porumbul și roșia, în America, caisul, prunul, grâul și soia, în Asia.

**CEAI DE PLANTE MEDICINALE**

Ingrediente: busuioc, scoarță de salcie, isop, scorțișoară, frunze de rozmarin, frunze de mentă, flori de mușetel, ghimbir și frunze de roiniță.

7 Citește rețeta pentru ceai de mai sus. Utilizând atlasul botanic, identifică aceste plante medicinale, iar cu ajutorul informațiilor de pe internet scrie pentru două dintre ele beneficiile lor în vindecarea bolilor.



Fig. 3. Sol

**REȚINE!**

**Solul** este stratul subțire și afânat de la suprafața scoarței terestre în care plantele își înfig rădăcinile pentru a-și extrage hrana. Această însușire a solului de a asigura hrana necesară plantelor este cunoscută sub numele de fertilitate.

Solul reprezintă cea mai importantă resursă naturală pentru om. Indirect, prin intermediul plantelor cultivate, el asigură hrana necesară oamenilor. Datorită acestui fapt, regiunile în care solurile au fertilitatea ridicată au fost transformate în terenuri arabile.

## EXERSEAZĂ

8 Observă imaginile de mai jos și precizează ce reprezintă. În care din ele solul este mai fertil? Argumentează alegerea făcută.



9 Cum explici faptul că în regiunile geografice în care solurile au fertilitatea ridicată trăiesc mai mulți oameni decât în regiunile geografice în care solurile au fertilitatea mai scăzută?

## PROIECT ÎN ECHIPĂ

Colectivul clasei este împărțit în două echipe. Prima echipă va susține importanța plantelor, iar cea de-a doua, importanța animalelor. Fiecare echipă realizează câte un poster și aduce patru argumente în favoarea temei primite.

Numește opt specii de plante cultivate și patru specii de animale crescute în regiunea geografică în care trăiești.

## ȘTIAI CĂ...

...fructul arborelui-de-pâine a fost considerat pâinea săracilor? Prin coacere, fructul acestui arbore, originar din Oceania, are gustul asemănător cu cel al pâinii.

...arborele-de-cauciuc, originar din bazinul Amazonului, produce o substanță numită latex? Din aceasta se produce cauciucul natural.

...din coaja de salcie se extrage acidul acetilsalicilic? Acesta reprezintă substanța principală din medicamentul numit aspirină.

## Lecția 2 • PLANTELE ȘI ANIMALELE – REPARTIȚIA LOR GEOGRAFICĂ



Fig. 1. Răspândirea viețuitoarelor pe Terra

De ce pe Terra există regiuni geografice bogate, dar și regiuni geografice sărace în viețuitoare?  
De ce, de la o regiune geografică la alta, trăiesc specii de plante și animale diferite? Cine determină această diversitate? Unde trăiesc viețuitoarele?

### REȚINE!

Cei mai importanți factori care au contribuit la răspândirea vegetației naturale și animalelor sălbatice sunt: lumina, clima, relieful, solul și omul.

**Lumina** este necesară creșterii plantelor. Fără ea nu ar mai avea loc procesul de fotosinteză. Tot ei i se datorează și faptul că majoritatea animalelor sunt active în timpul zilei (diurne).

**Clima** influențează viețuitoarele prin valori de temperatură, precipitații și vânt.

Temperatura aerului favorizează funcțiile vitale ale viețuitoarelor. Dacă valorile ei scad prea mult sau cresc excesiv, pot provoca moartea plantelor și a animalelor. De aceea, regiunile tropicale sau cele polare sunt mai sărace în viețuitoare. În aceste regiuni, plantele și animalele s-au adaptat condițiilor climatice prin diferite mijloace (perioadă scurtă de vegetație, frunze căzătoare, frunze sub formă de ace, blănuri groase, hibernare etc.).



Precipitațiile asigură funcțiile vitale. Fără apă, viețuitoarele nu ar putea trăi. În regiunile cu precipitații abundente, copacii sunt viguroși și ierburile înalte, în timp ce în regiunile mai uscate, plantele și animalele s-au adaptat unor cantități mai mici de apă (cactusul, cămila etc.). Vântul contribuie la polenizarea unor plante și împrăștierea unor semințe.

## EXERSEAZĂ

- 1 Ce înțelegi prin fotosinteză și polenizare? Amintește-ți ce-ai învățat la orele de Biologie.
- 2 Dă câte două exemple de animale diurne și nocturne care trăiesc pe teritoriul României.
- 3 Cum se numesc păsările care părăsesc toamna teritoriul țării și revin primăvara? Dă două exemple.
- 4 Se dau următoarele specii de animale: *arici, focă, girafă, iepure de câmp, leming, porc spinos, râs, ren, urs brun, urs panda, urs polar și zebra*.

a. După modelul de mai jos, realizează în caiet un tabel. Cu ajutorul atlasului zoologic, scrie în coloanele din tabel speciile de animale adaptate la: temperaturi ridicate, temperaturi foarte scăzute și la diferențe mari de temperatură între vară și iarnă.

Specii adaptate la temperaturi ridicate	Specii adaptate la temperaturi foarte scăzute	Specii adaptate la diferențe mari de temperatură între vară și iarnă

b. Ce se va întâmpla cu animalele de mai sus dacă ar fi mutate și abandonate în regiuni geografice cu tipuri de climă total diferite?

c. Stabilește coloana cu specii de animale care trăiesc pe teritoriul țării noastre.

- 5 Observă imaginea alăturată și explică cum își împrăștie păpădia semințele.



## REȚINE!

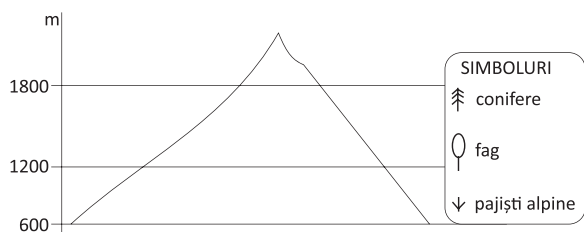
**Relieful** influențează răspândirea viețuitoarelor prin altitudine și prin înclinarea și expunerea versanților față de Soare. Altitudinea modifică elementele climatice (temperaturile scad și precipitațiile cresc), influențând astfel etajarea vegetației, iar versanții orientați spre sud sunt mai luminați și mai încălziți de Soare, deci, mai bogați în vegetație.

**Solul** asigură fixarea și hrana plantelor. Unele animale și-au găsit în sol un mediu optim de viață (cârțița ș.a.).

**Omul**, prin activitățile sale, are rol pozitiv, dar și negativ în răspândirea viețuitoarelor.

## EXERSEAZĂ

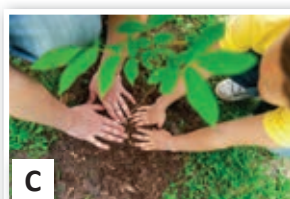
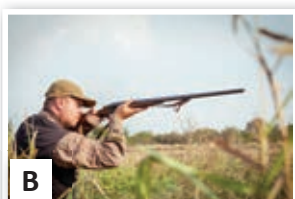
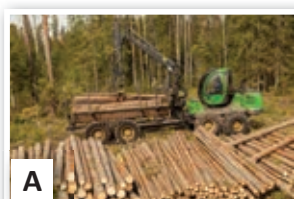
6 Transcrie, în caiet, și cu ajutorul simbolurilor, redă etajarea vegetației în Munții Carpați.



7 Observă imaginea de mai jos și încearcă să explici de ce vegetația este rară.



8 Observă imaginile de mai jos și precizează conținutul acestora. Care indică rolul negativ al omului?

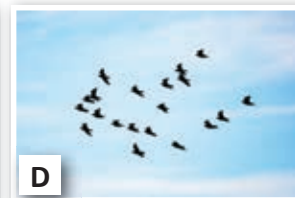
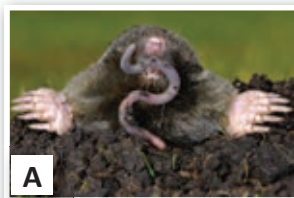


### REȚINE!

**Domeniile de viață** reprezintă mediile naturale în care trăiesc viețuitoarele. Acestea sunt: domeniul subteran (sol și peșteri), domeniul terestru (domeniul uscatului), domeniul acvatic (apele continentale, mările și oceanele) și domeniul aerian. Cel mai bogat în viețuitoare este domeniul acvatic, iar cel mai sărac este cel aerian.



9 Observă imaginile de mai jos și precizează domeniile de viață pe care le redau. Menționează câte două caracteristici pentru fiecare domeniu de viață.



## PROIECT ÎN ECHIPĂ

Realizați un domeniu acvatic. Pentru această activitate aveți nevoie de: un acvariu sau un bol cu capacitatea de patru litri, doi pești din aceeași specie, o plantă de apă, pietricele, două cochilii de melci sau scoici și patru litri de apă. Așezați pe fundul acvariului pietricelele, cochiliile și planta. Turnați cu grijă apa în acvariu și apoi introduceți peștii. Urmăriți de-a lungul zilei comportamentul viețuitoarelor și notați observațiile în caiet.



## Lecția 3 • SOLUL – RESURSĂ DE VIAȚĂ

### AMINTEȘTE-ȚI!

Ce este solul? De ce acest strat subțire de la suprafața scoarței este considerat o resursă de viață?

#### REȚINE!

**Solul**, prin însușirea sa, fertilitatea, reprezintă o adevărată resursă de viață pentru majoritatea plantelor. Totalitatea solurilor de pe Pământ formează un strat foarte subțire, lipsit de continuitate, numit **pedosferă**.



Formarea solului s-a realizat în perioade mari de timp, cu contribuția mai multor factori, numiți **factori pedogenetici**: roca, clima, viețuitoarele etc.

Sfărâmarea rocilor a asigurat substanțele minerale și grosimea solului. În funcție de tipul rocilor, solurile pot fi: nisipoase, pietroase, argiloase etc.

Clima, prin diferențele de temperatură, a determinat fărâmițarea rocilor, iar prin precipitații, dizolvarea substanțelor minerale și organice din sol.

Descompunerea resturilor de plante contribuie la asigurarea celei mai mari cantități de materie organică din sol (humus), iar unele animale (râmele, cârțițele, unele insecte etc.), la afânarea solului.

### EXERSEAZĂ

- 1 Numește organul plantei cu ajutorul căruia, aceasta își extrage apa și sărurile minerale din sol.
- 2 Ce crezi că s-ar întâmpla cu plantele de pe uscat dacă solurile și-ar pierde fertilitatea? Dar cu animalele?
- 3 Cum explici faptul că pedosfera nu este continuă? Oferă două exemple de regiuni geografice fără înveliș de sol.
- 4 Observă imaginea alăturată și explică cum contribuie viețuitoarele la afânarea și fertilizarea solului.
- 5 Explică de ce solurile formate pe roci magmatice și metamorfice au grosimi mai mici.



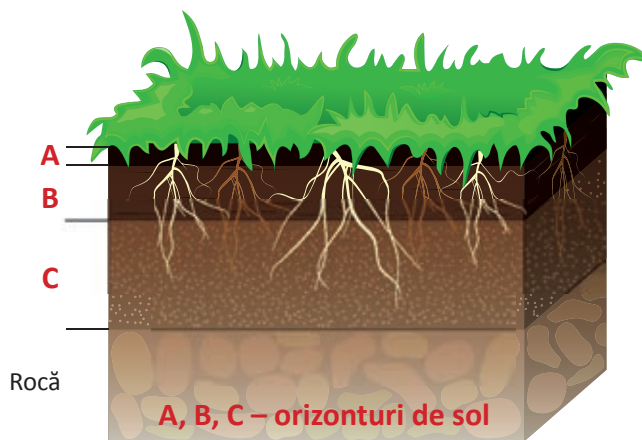
#### REȚINE!

Solul are în componență **materie solidă** (organică și minerală), **apă** și **aer**. Materia organică, provenită din descompunerea resturilor de viețuitoare, formează humusul. Materia minerală rezultă din sfărâmarea rocilor. În apă sunt dizolvate substanțele cu care se hrănesc plantele. Aerul, pătruns din atmosferă în spațiile dintre particulele de sol, este folosit în procesul de respirație a rădăcinilor și la încolțirea semințelor.

De la suprafață până la rocă se pot observa mai multe straturi care se deosebesc după conținutul de humus, după aspect, după culoare etc. Acestea poartă numele de **orizonturi de sol**, sunt marcate cu litere (A, B, C, G, R ș.a.) și alcătuiesc profilul solului. În funcție de orizonturile din compoziție, se deosebesc mai multe tipuri de soluri: cernoziom, soluri brune, podzol, terra rossa ș.a.



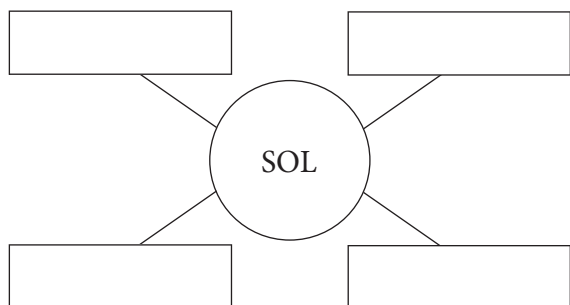
Profiluri de sol



Omul, prin îndepărtarea vegetației naturale și prin practicarea agriculturii, contribuie la degradarea solurilor. Pentru a diminua acest fenomen îngrijorător se impune luarea unor măsuri, precum: alternarea culturilor agricole, reducerea pășunatului, împădurirea terenurilor în pantă, folosirea îngrășămintelor naturale.

### EXERSEAZĂ

6 Desenează schița de mai jos în caiet și completează-o cu elementele care compun solul.



7 Observă profilul de sol de mai jos și precizează:

- grosimea orizontului superior;
- două deosebiri între orizontul superior și cel inferior.



8 Explică de ce ghivecele pentru flori au orificii în partea inferioară.



### ATELIERUL DE GEOGRAFIE

• Realizați în curtea școlii o grădină de legume. Stabiliți ce legume sunt potrivite regiunii geografice în care se găsește școala. După ce semănați ori sădiți plantele, urmăriți-le creșterea și îngrijiți-le (smulgeți buruienile, udați-le, îndepărtați dăunătorii, fertilizați solul etc.). Însemnați într-un caiet toate activitățile întreprinse. La recoltare, cântăriți producția obținută.



## Leția 4 • PROTECȚIA PLANTELOR ȘI A ANIMALELOR

Cum explici faptul că oamenii, ființe inteligente, au contribuit la dispariția unor specii și au pus în pericol altele? Care sunt activitățile care au cauzat reducerea suprafețelor cu vegetație naturală? Ce crezi că ar trebui să facă omul pentru a limita degradarea mediului înconjurător?

### REȚINE!

De-a lungul istoriei lor, oamenii, ființe evolute, au acționat conștient asupra mediului natural, transformându-l într-un mediu antropoc. Însă, treptat, din acest mediu au fost înlăturate, aproape în totalitate, plantele și animalele sălbatice.

Prin defrișări și deșteleniri, regiuni geografice întinse, ocupate în trecut cu păduri și pajiști naturale, au fost transformate în terenuri agricole, așezări omenești, șosele, căi ferate etc. Prin înlăturarea vegetației naturale, prin vânătoare, pescuit și poluare, numeroase specii de animale au dispărut (lupul marsupial, bourul, ibexul din Pirinei, pasărea dodo, pinguinul mare nordic ș.a.), iar altele, din anumite regiuni geografice, sunt pe cale de dispariție (zimbrul, capra neagră, dropia, loștrița etc.).

Oamenii au încercat să repare aceste greșeli și au luat măsuri pentru diminuarea defrișărilor, reducerea poluării aerului, apelor și solurilor. Au reîmpădurit unele terenuri în pantă afectate de eroziune și au declarat unele teritorii ca rezervații naturale, parcuri naționale etc.

Importanța mediului înconjurător este semnalată și prin dedicarea mai multor zile componentelor naturii (pădurilor, păsărilor, solului, mediului înconjurător etc.), zile în care au loc acțiuni de popularizare, activități practice etc.

### EXERSEAZĂ

- 1 Precizează patru cauze care au dus la reducerea vegetației naturale și a animalelor sălbatice.
- 2 Observă imaginile și, cu ajutorul atlasului zoologic sau a informațiilor de pe internet, precizează:
  - a. numele celor două specii dispărute;
  - b. regiunile geografice în care au trăit;
  - c. cauzele care au condus la dispariția lor.



- 3 Pe teritoriul țării noastre, numeroase specii de animale sunt amenințate cu dispariția. Cu ajutorul atlasului zoologic, realizează, în caiet, corespondența între animale și tipurile de specii cărora le aparțin.

balaur dobrogean  
castor  
hoitar  
morun

mamifer  
pasăre  
pește  
reptilă

- 4 Numește patru măsuri care pot contribui la ocrotirea viețuitoarelor și a solului.

5 Utilizând informațiile de pe internet, scrie în caiet datele la care se sărbătorește: Ziua Internațională a Păsărilor; Ziua Internațională a Pădurii; Ziua Internațională a Solului; Ziua Mondială a Mediului.



### Activitate în echipă

Voi ocrotiți natura? Precizați activitățile organizate în acest scop la care ați participat.

Organizați activitatea intitulată: „Și noi iubim natura!”

Activitatea se desfășoară în trei etape.

**Prima etapă:** de organizare și informare.

- Pe baza tabelului de mai jos, stabiliți ce tip de pădure se află în regiunea școlii în care învățați și care sunt speciile de copaci caracteristice.

- Împreună cu reprezentanții instituțiilor de profil (agenția de protecție a mediului, direcția silvică etc.) și comunității locale, stabiliți terenul în pantă, cu sol erodat, ce urmează să fie împădurit.

- Stabiliți specia de copac optimă care urmează a fi plantată.

**A doua etapă:** de efectuare a lucrărilor propriu-zise.

- Realizați și distribuiți pliante referitoare la importanța pădurii și a solului.

- Împreună cu părinții și reprezentanții locali, plantați puiți pe terenul în pantă, afectat de eroziune.

- Confectionați colivii pentru păsări, în atelierul de tehnologie din școală. Fixați-le apoi în copacii din cel mai apropiat parc ori pădure.

**A treia etapă:** de promovare și de evaluare.

- Organizați o expoziție de fotografii, cu instantanee din desfășurarea activității.

- Împreună cu profesorul de informatică, descărcați fotografiile sugestive pe pagina de internet a școlii.

- Realizați un portofoliu cu activitatea desfășurată.

Regiunile geografice	Tipul de vegetație	Specii de arbori
Câmpiile, dealurile și podișurile joase	Silvostepă și pădure de foioase	Stejar pufos, stejar brumăriu, cer, gârniță, cărpiniță
Dealurile și podișurile cu înălțimi medii	Păduri de foioase	Stejar pedunculat, tei, arțar, jugastru, gorun
Dealurile înalte și munții scunzi	Păduri de foioase	Gorun, fag, mestecăn
Munții înalți	Păduri de conifere	Molid, pin, brad
Malurile râurilor și lacurilor	Zăvoaie	Salcie, plop, anin

## PROIECT ÎN ECHIPĂ

După modelul de mai sus, organizați o activitate de ecologizare a unui teren situat în apropierea școlii.

Se dau următoarele parcuri naționale din țara noastră: Buila-Vânturarița, Călimani, Ceahlău, Cheile Bicazului-Hășmaș, Cheile Nerei-Beușnița, Cozia, Delta Dunării, Domogled-Valea Cernei, Defileul Jiului, Munții Măcinului, Munții Rodnei, Pietra Craiului, Retezat și Semenic-Cheile Carașului.

a. Fotocopiați harta de la pagina 118 și, cu ajutorul atlasului geografic, marcați pe aceasta parcurile din lista de mai sus, după modelul dat.

b. Cu sprijinul profesorului de la clasă și al părinților, organizați o excursie la cel mai apropiat parc național de școala voastră.



## ȘTIAI CĂ...

...Yellowstone (în America de Nord) este cel mai vechi parc național (din 1 martie 1872) și cel mai complex?

...în Groenlanda se află cel mai întins parc național (aproximativ 700 000 km<sup>2</sup>) și cel mai nordic (între 71° și 82° latitudine nordică)?

...Marea Barieră de Corali (în estul Australiei) este cel mai întins parc național submarin (670 800 km<sup>2</sup>)? Cuprinde circa 3 000 de recife și 300 de insule.

...Serengeti (în Africa) este parcul național cu cea mai bogată faună mare (peste 30 de specii) și cu aproximativ 500 de specii de păsări?

## VOCABULAR

*antropic* = creat de om;

*deștelenire* = înlocuirea vegetației ierboase cu terenuri arabile;

*parc național* = arie protejată, în general mai întinsă, în care sunt ocrotite toate elementele naturale;

*rezervație naturală* = arie protejată în care sunt ocrotite anumite elemente naturale (exemple: Pădurea Snagov, Pădurea Dumbrăvița, Poiana cu narcise de la Negruleasa, Mlaștinile Satchinez).

## Lecția 6 • RECAPITULARE ȘI EVALUARE

- 1 Definește, cu cuvintele tale, termenii: *biosferă*, *pedosferă*, *parc național* și *rezervație naturală*.
- 2 Completează, în caiet, propozițiile de mai jos.
  - a. Solul are ca principală caracteristică .....
  - b. Plantele se fixează în sol cu ajutorul .....
  - c. Peștii trăiesc în domeniul .....
  - d. Materia organică descompusă în sol formează.....
- 3 Realizează în caiet corespondența între datele din coloana A și evenimentele din coloana B.

**A**

1 aprilie  
21 martie  
5 iunie  
5 decembrie

**B**

Ziua Internațională a Pădurii  
Ziua Internațională a Păsărilor  
Ziua Internațională a Solului  
Ziua Mondială a Mediului

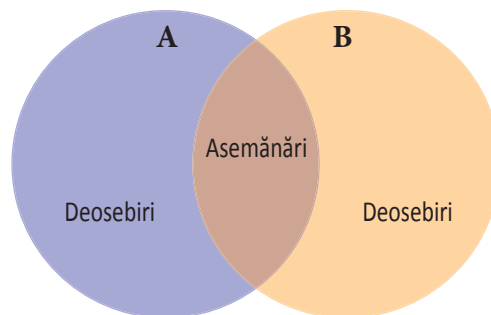
- 4 Precizează câte două caracteristici pentru fiecare tip de mediu redat în imaginile de mai jos.



- 5 Scrie în caiet varianta corectă de răspuns.
  - Substanțele minerale din sol provin, în general, din:
    - a. cimentarea rocilor.
    - b. sfărâmarea rocilor.
    - c. pătrunderea aerului.
    - d. pătrunderea apei.
  - Cârțița este caracteristică domeniului:
    - a. acvatic.
    - b. aerian.
    - c. terestru.
    - d. subteran.
  - Cartoful este originar din:
    - a. Africa.
    - b. America de Sud.
    - c. Asia.
    - d. Europa.
  - Migrarea păsărilor este determinată de reducerea duratei zilei și de:
    - a. altitudinea reliefului.
    - b. precipitații.
    - c. temperatură.
    - d. vânt.
- 6 Precizează câte două activități ale omului care determină:
  - a. reducerea suprafețelor cu vegetație naturală;
  - b. degradarea solurilor.

**7** Desenează diagrama alăturată și notează în ea asemănările și deosebirile dintre cele două imagini de mai jos.

Pentru comparație se vor avea în vedere: tipurile de medii naturale și conținuturile imaginilor.



**8** Precizează două măsuri care ar putea determina creșterea fertilității solurilor din regiunea geografică redată de imaginea de mai jos.



**9** Realizează un text scurt, referitor la răspândirea viețuitoarelor, utilizând termenii: apă, barză, climă, pădure de conifere, struț, ger și ierburi înalte.

**10** Citește textul de mai jos și scrie, în caiet, numărul corespunzător fiecărui spațiu liber și în dreptul lui, termenul potrivit din lista de termeni dată.

Din cauza activităților umane (...1..., deșteleniri, vânătoare), până în prezent au dispărut numeroase specii de ...2...: ibexul din ...3..., pasărea ...4..., din insulele Réunion și Mauritius, lupul marsupial, din ...5... Pentru conservarea viețuitoarelor, oamenii au declarat unele teritorii ca rezervații ...6... și ...7... naționale: ...8..., în România, Yellowstone, în ...9..., ...10... în Africa.

Lista de termeni: animale, America de Nord, Australia, defrișări, Delta Dunării, dodo, naturale, parcuri, Pirinei, Serengeti.

UNITATEA **4**

ZONELE  
NATURALE  
ALE TERREI





## ZONELE NATURALE ALE TERREI

De ce regiunile geografice naturale se deosebesc unele de altele? Prin ce se deosebesc? Precizează tipurile de climă începând de la Ecuator spre poli. Cum influențează clima viețuitoarele? Enumeră tipurile de păduri pe care le cunoști și precizează animalele care trăiesc în acestea.

### REȚINE!

Peisajele naturale redau aspectele unor regiuni geografice care se evidențiază prin: înfățișarea vegetației, speciile de animale caracteristice, tipurile de soluri etc. La formarea acestora contribuie clima, relieful și apa, care influențează diversitatea viețuitoarelor și a solurilor. De la Ecuator spre poli se găsesc următoarele tipuri de peisaje, denumite după tipul de vegetație care predomină.

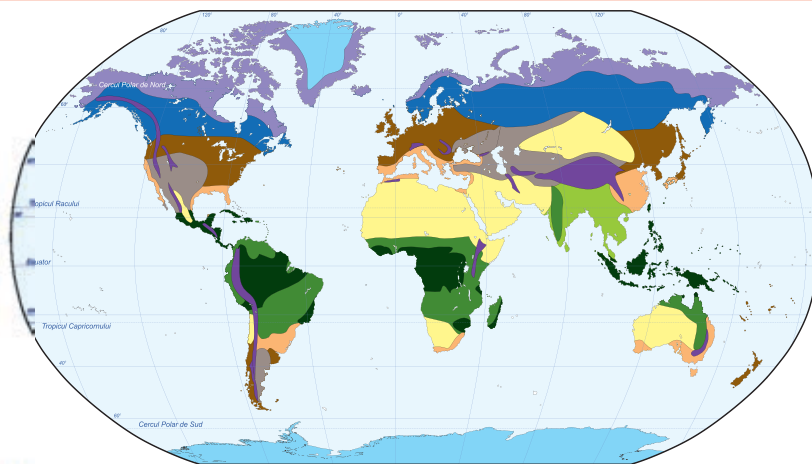


Fig. 1. Harta peisajelor naturale



Fig. 2. Pădurea ecuatorială

a. **Peisajul pădurii ecuatoriale** se regăsește în clima ecuatorială, în Câmpia Amazonului, Bazinul Congo etc. (fig. 1.) Pădurea este compusă din foarte multe specii de arbori și ierburi: abanos, mahon, arbore-de-cauciuc, ferigă arborescentă, liane etc. Aici trăiesc maimuțe (cimpanzeu, gorilă), reptile (șerpi, șopârle), păsări viu colorate (papagali, pasărea paradisului). Solurile au o culoare roșiatică și fertilitate destul de ridicată.

b. **Peisajul de savană** se datorează climei subecuatoriale din Africa, America de Sud etc. (fig. 1.) Vegetația este formată din ierburi înalte (5–6 m), care se usucă în anotimpul secetos. Arborii sunt rari (acacia, baobab), unii crescând pe malurile râurilor (păduri-galerii). Animalele sunt, în general, de dimensiuni mari (girafa, zebra, bivolul african, leul, leopardul, hiena, struțul). Solurile sunt de culoare roșiatică și cu fertilitate redusă.



Fig. 3. Savană



Fig. 4. Pădure musonică

c. **Peisajul pădurii musonice** se regăsește în clima tropicală umedă (musonică) din Asia de Sud-Est (fig. 1.). Pădurea este la fel de deasă ca și cea ecuatorială. În anotimpul secetos unii copaci își pierd frunzele și apoi înfloresc. Printre speciile de plante caracteristice acestui tip de peisaj se numără: tecul, santalul, abanosul, bambusul etc. În păduri trăiesc animale precum: ursul panda, elefantul indian, tigru, veverița zburătoare etc. Solurile sunt de culoare roșiatică.

d. **Peisajul de semideșert și deșert** este cauzat de clima tropicală uscată (în Sahara, Asia de Sud-Vest, Australia). Vegetația este foarte săracă (smocuri de ierburi și tufișuri cu frunze mărunte și spini) și numărul animalelor redus: șerpi, șopârle, scorpion, dromader, struț. Solurile au o fertilitate redusă, predominând câmpurile acoperite cu nisip și pietre.



Fig. 5. Deșert

## EXERSEAZĂ

- 1 Transcrie, în caiet, și completează în dreptul fiecărui peisaj tipul de climă caracteristic.
  - peisajul pădurii ecuatoriale:.....
  - peisaj de savană:.....
  - peisaj de deșert:.....
  - peisajul pădurii musonice:.....
- 2 Realizează, în caiet, corespondența între fiecare animal și tipul de peisaj în care trăiește.
 

urs panda	peisajul pădurii ecuatoriale
dromader	peisaj de savană
girafă	peisaj de deșert
gorilă	peisajul pădurii musonice
- 3 Precizează cum influențează clima caracteristicile pădurii musonice și pe cele ale savanei.
- 4 Explică de ce solurile din regiunile de deșert au o fertilitate redusă.
- 5 Informează-te pe internet:
  - a. de ce unii copaci din pădurea musonică își pierd frunzele în anotimpul secetos, dar înfloresc;
  - b. despre viteza cu care crește bambusul.



e. **Peisajul mediteraneeen** se întâlnește în regiunile cu climă subtropicală (fig. 1.). Vegetația este formată din copaci (stejar de plută, stejar veșnic verde, cedru de Liban, pin de Alep, măslin sălbatic) și arbuști. Fauna este reprezentată de animale precum: șacalul, magotul, broasca-țestoasă, vipera cu corn. Solurile sunt de culoare roșie și au o fertilitate ridicată.

Fig. 6. Peisaj mediteraneeen

f. **Peisajul pădurii de foioase** se găsește în regiunile cu climă temperat-oceanică și temperat-continentală (fig. 1.). În timpul iernii, copacii își pierd frunzele (stejarul, fagul, arțarul, teiul). Aici trăiesc animale ca: lupul, vulpea, căprioara, mistrețul, jderul. Solurile sunt mai sărace în humus.

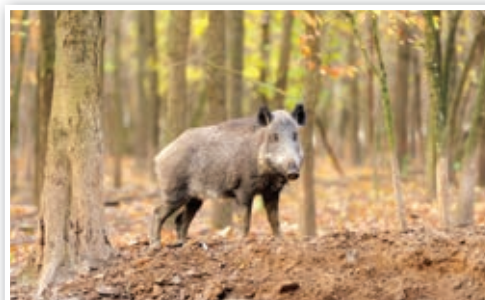
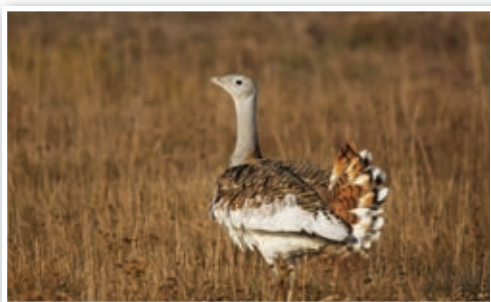


Fig. 7. Pădure de foioase



g. **Peisajul de stepă** este întâlnit în Europa de Est, Asia, America de Nord, în cadrul climei temperat continentale mai secetoase (fig. 1.). Stepa este formată din ierburi mărunte, iar fauna cuprinde: iepurele de câmp, popândăul, bizonul, dropia. Solurile, cernoziomuri, sunt deosebit de fertile.

Fig. 8. Stepă

h. **Peisajul pădurii de conifere** este întâlnit în nordul zonei temperate din Asia, Europa și America de Nord și în regiunile montane (fig. 1.). Aceste păduri sunt veșnic verzi (molid, brad, pin) și adăpostesc animale precum elani, urși, castori, samuri etc. Solurile au o fertilitate redusă.

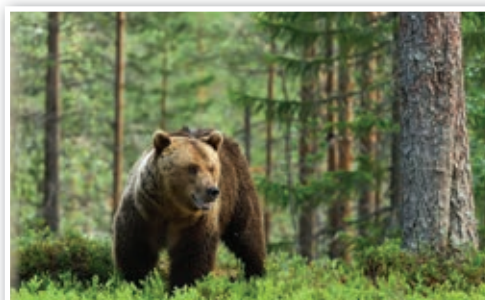


Fig. 9. Pădure de conifere

## EXERSEAZĂ

- 6 Arată cum s-au adaptat pădurile de foioase și cele de conifere la condițiile de climă.
- 7 Realizează, în caiet, corespondența între faună și vegetație.

jder	vegetație mediteraneeenă
elan	pădure de foioase
magot	stepă
bizon	pădure de conifere

- 8 Precizează un factor care face ca ierburile stepei să aibă înălțimi reduse.



i. **Peisajul de tundră** se dezvoltă în clima subpolară din nordul Asiei, Europei și Americii de Nord. (fig. 1.) Plantele sunt adaptate unei perioade scurte de vegetație (mușchi, licheni, ierburi, sălcii pitice), iar animalele – gerurilor iernii (renul, vulpea polară, bufnița de zăpadă, boul moscat). Solurile, înghețate iarna, sunt mlăștinoase în perioada mai caldă a anului.

Fig. 10. Tundră

j. **Peisajul polar** sau al deșerturilor reci din Antarctida și Groenlanda este determinat de clima polară (fig. 1.). Vegetația se reduce la mici porțiuni, cu mușchi, licheni și alge, situate la marginile ghețarilor și pe stâncile golașe, iar animalele trăiesc în apropierea mării: urși polari (în emisfera nordică), pinguini (în Antarctida), foci etc.



Fig. 11. Peisaj polar

## EXERSEAZĂ

- 9 Transcrie, în caiet, și completează spațiile libere din textul de mai jos.

Tundra și deșerturile reci se găsesc în zona de climă ..... În nordul Europei se găsește peisajul ....., iar în interiorul Insulei Groenlanda, cel al ..... Pinguinii trăiesc pe continentul numit ....., iar boul moscat în regiunea cu climă .....

- 10 Explică de ce solurile de tundră au o fertilitate redusă.

### ȘTIAI CĂ...

...baobabul, din cauza aspectului său, mai este numit „copacul butoi” sau „copacul cu capul în jos”? Trăiește peste 5 000 de ani.



...magotul este singura specie de maimuță care trăiește în Europa? Este un animal pe cale de dispariție.



...bizonul este un animal erbivor și rumegetor asemănător cu zimbrii? Trăiește în America de Nord, în rezervații.



...samurul este un animal cu blană prețioasă? Este un carnivor care trăiește în Siberia (Asia).

## RECAPITULARE ȘI EVALUARE FINALĂ

1 Ordonează paralelele din următoarea listă conform poziției lor pe glob sau pe hartă, dinspre Polul Nord spre Polul Sud: Cercul Polar de Sud, Tropicul Racului, paralela de 50° lat S, Ecuatorul, Cercul Polar de Nord, Tropicul Capricornului.

2 Scrie în caiet varianta corectă de răspuns.

- Clima subpolară este întâlnită pe continentul numit:
  - a. Africa.      b. America de Sud.      c. Australia.      d. Europa.
- Tipul de climă din zona caldă se numește:
  - a. ecuatorială.      b. polară.      c. temperat-continentală.      d. temperat-oceanică.
- Viscolul este un fenomen specific anotimpului:
  - a. primăvară.      b. vară.      c. toamnă.      d. iarnă.
- Codul meteorologic care indică vremea bună este cel:
  - a. galben.      b. verde.      c. portocaliu.      d. roșu.
- Continentul în care nu bat alizeele se numește:
  - a. Asia.      b. Africa.      c. America de Sud.      d. Antarctica.

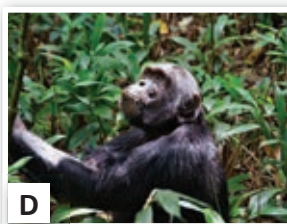
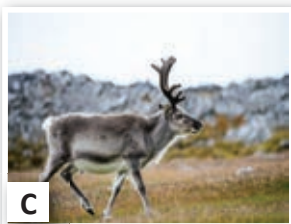
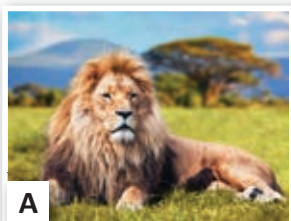
3 Analizează tabelul de mai jos.

- a. Precizează numele lunii în care cad cele mai mici cantități de precipitații.
- b. Menționează numele lunii în care cad cele mai mari cantități de precipitații.
- c. Calculează cantitatea totală de precipitații care cade în timpul iernii.

Precipitații	62	78	115	198	204	201	209	212	149	117	73	52
Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	I	XII

*Cantitățile de precipitații medii lunare (l/m<sup>2</sup>)*

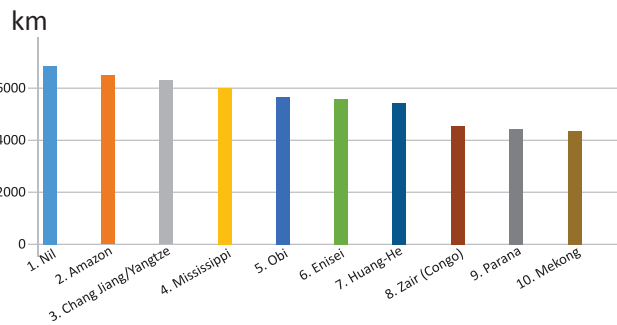
- 4 a. Observă imaginile de mai jos și scrie pentru fiecare: numele speciei; tipul de peisaj în care trăiește; tipul de climă la care s-a adaptat.
- b. Observă imaginea de mai jos și precizează: ce reprezintă; două elemente care intră în compoziția sa; un mod de utilizare de către om.



- 5 Analizează harta de la pagina 127 și notează, în caiet, litera A în dreptul afirmațiilor adevărate și litera F în dreptul celor false.



- Cu numărul 1 este marcat Polul Sud. ....
- În imagine este reprezentat Oceanul Arctic. ....
- Cu numărul 2 este marcat primul meridian. ....
- Insula Groenlanda este marcată cu numărul 3. ...
- Cu numerele 4, 5 și 6 sunt marcate continentele America de Sud, Europa și Africa. ...
- Cercurile roșii reprezintă paralele. ...
- Meridianul de 0° împreună cu meridianul de 180° formează un cerc meridian. ...



**6** Graficul alăturat evidențiază cele mai lungi fluviile ale lumii. Precizează pentru fiecare dintre ele pe ce continent se află și marea sau oceanul în care se varsă.

**7** În coloana A sunt câteva unități de relief de pe Glob, iar în coloana B sunt numele unor continente. Asociază unitățile de relief cu continentele pe care acestea sunt situate.

**A**

1. Munții Carpați
2. Podișul Tibet
3. Alpii Australieni
4. Câmpia Mississippi
6. Câmpia Amazonului
7. Munții Atlas

**B**

- a. Africa
- b. Europa
- c. Asia
- d. America de Sud
- e. America de Nord
- f. Australia

**8** Desenează un bazin hidrografic.

- a. Indică prin săgeți elementele componente.
- b. Dă două exemple de tipuri de guri de vărsare.
- c. Cum se numește locul în care se întâlnesc două ape curgătoare?
- d. Cumpăna de ape urmărește cele mai mari sau cele mai mici înălțimi de la marginea bazinului hidrografic?
- e. Numește două surse de alimentare cu apă ale râurilor.
- f. Ce râuri transportă mai multă apă: cele care curg prin regiuni cu climă ecuatorială sau cele care curg prin regiuni cu climă temperat-continentală?
- g. Numește două modalități de utilizare a apelor curgătoare.

## PROIECT ÎN ECHIPĂ

Lucrați în echipă și confecționați un poster care să prezinte, prin texte și fotografii, caracteristicile fizice ale orizontului vostru local: relief, climă, ape, vegetație, faună și soluri.



## MIC GLOSAR DE TERMENI GEOGRAFICI

- agricultură** – ramură a economiei care cuprinde cultivarea plantelor și creșterea animalelor.
- atmosfera** – învelișul gazos al Pământului; are o anumită compoziție, structură, proprietăți fizice și mobilitate.
- astenosferă** – partea superioară, vâscoasă (magmatică), a mantalei terestre.
- baltă** – apă stătătoare de mici dimensiuni.
- biosferă** – totalitatea plantelor și animalelor de pe Terra.
- cereale** – grup de plante ale căror semințe servesc drept hrană omului și animalelor (grâu, porumb etc.).
- conifere** – arbori care nu-și pierd frunzele în timpul iernii (brad, molid, pin etc.).
- curbă de nivel** – linie care unește, pe hartă, punctele cu aceeași altitudine.
- deltă** – formă de relief de acumulare, situată la gura de vărsare a unei ape curgătoare în mare sau lac. Este alcătuită din grinduri, canale, depresiuni cu apă etc.
- depresiune** – formă de relief mai joasă înconjurată de forme de relief mai înalte.
- deșert** – regiune aridă în care condițiile naturale sunt improprie vieții (pusti).
- efect de seră** – încălzirea aerului din partea inferioară a troposferei, din cauza eliberării în atmosferă a tot mai mult dioxid de carbon.
- estuar** – formă de relief cu aspect de pâlnie; se formează la gurile de vărsare ale fluviilor care se varsă în mări și oceane cu diferențe mari între flux și reflux.
- faună** – totalitatea animalelor sălbatice.
- fertil** – roditor, productiv.
- foioase** – arbori care își pierd frunzele în timpul iernii (stejar, fag, arțar etc.).
- front atmosferic** – zonă de separare între două mase de aer cu caracteristici deosebite.
- geografia** – știința care studiază și descrie Pământul.
- geosferă** – învelișurile din structura planetei noastre. Se deosebesc în: endosfere (nucleul, mantaua și scoarța) și exosfere (reliefosfera, atmosfera, hidrosfera, biosfera, pedosfera și antroposfera).
- hidrocentrală** – centrală electrică ce folosește forța apelor curgătoare.
- hidrosferă** – învelișul de apă al Terrei. Cuprinde: Oceanul Planetar, apele de pe continente, apele subterane și apa din atmosferă.
- izotermă** – linie care unește, pe hartă, punctele cu aceeași temperatură.
- litosferă** – învelișul solid al Pământului. Cuprinde: scoarța sau crusta și suprafața solidă din partea superioară a astenosferei.
- masă de aer** – porțiune foarte întinsă din troposferă care are anumite proprietăți.
- meteorit** – element solid provenit din spațiul interplanetar, cu mărime variabilă, care, atras de Terra, pătrunde în atmosferă cu viteză ce poate depăși 100 km/s. Prin frecarea cu aerul se aprinde, se volatilizează sau ajunge până la sol (bolid) și creează prin izbire un crater meteoric.
- pedosferă** – învelișul de sol al Pământului.
- peșteră** – gol subteran săpat de apă.
- prognoza vremii** – prevederea vremii.
- punct cardinal** – direcție principală a orizontului care ajută la aflarea poziției unui loc de pe Pământ.
- relief** – totalitatea denivelărilor de la suprafața scoarței terestre.
- rezervație a biosferei** – regiune protejată cu valoare internațională, menită să asigure protejarea vieții pe Terra în condiții optime.
- rift** – despicătură a scoarței terestre prin care urcă magma din astenosferă.
- subducție** – coborârea și topirea unei plăci tectonice în astenosferă.
- tornadă** – coloană de aer cu deplasare circulară, cu aspect de pâlnie; viteza aerului poate depăși 300 km/h.
- vegetație naturală** – totalitatea plantelor care cresc în mod natural pe Glob sau într-o anumită regiune a sa.
- zonă** – spațiu întins în care este caracteristic un anumit fenomen.



ISBN 978-606-706-619-7



9 786067 066197