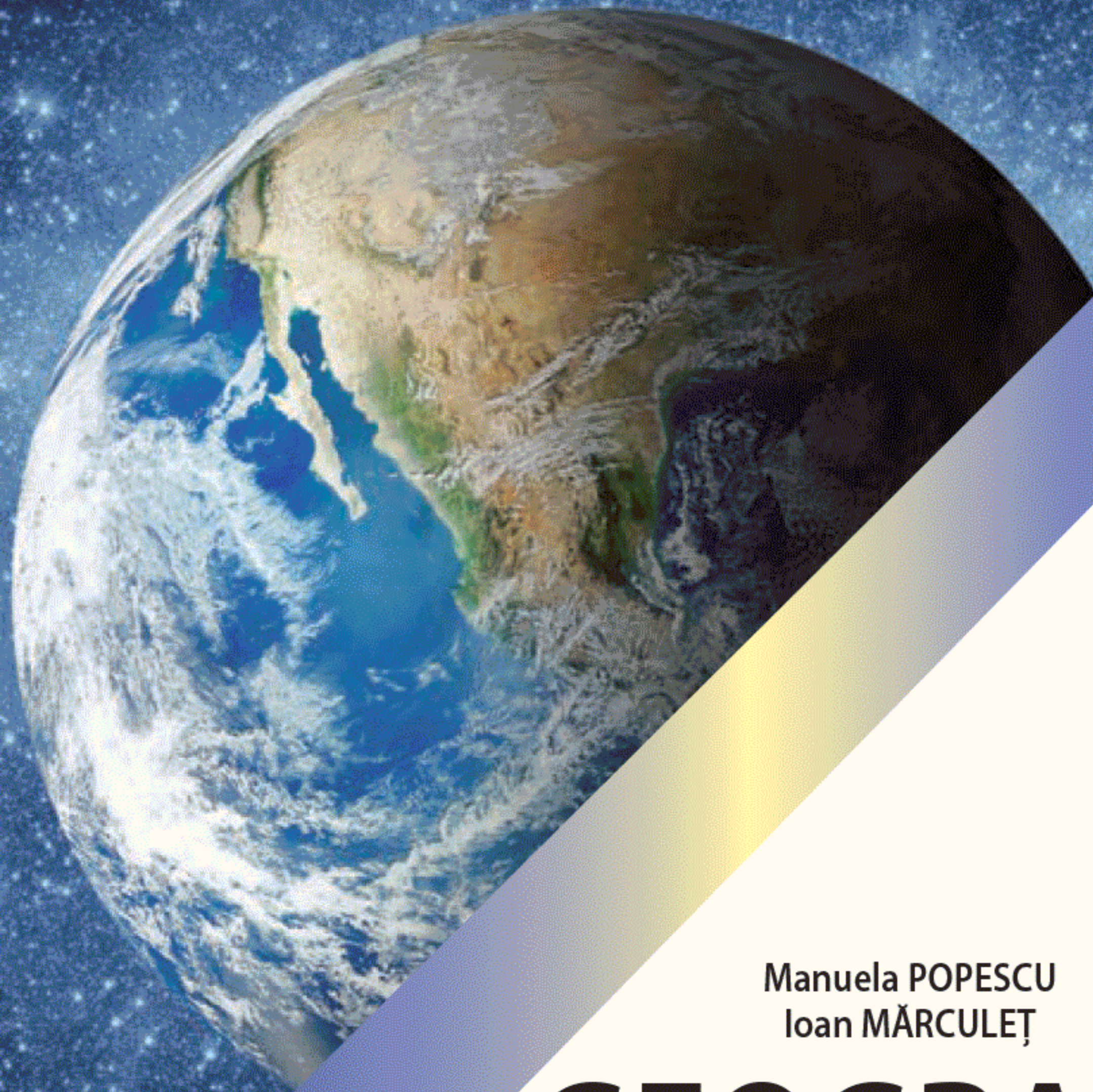


MINISTERUL EDUCAȚIEI



Manuela POPESCU
Ioan MĂRCULEȚ

GEOGRAFIE

Manual pentru clasa a V-a



 **AROBS**
Transilvania Software

Manualul a fost aprobat prin Ordinul ministrului educației nr. 4065/16.06.2022.

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 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: Conf. univ. dr. Marius-Laurențiu Lungu, Universitatea Ovidius din Constanța
Prof. dr. Cristina Petre-Ghiță, Inspectoratul Școlar Județean Ilfov
Prof. gr. I Dorina Nedelea, Colegiul Național „Gheorghe Lazăr”, București
Prof. dr. Lucian Șerban, Colegiul Național „Gheorghe Vrănceanu”, Bacău

Redactare: Iuliana Voicu
DTP: Carmen Diana Mateescu
Copertă: Carmen Diana Mateescu
Corectură: Eugenia Oprea
Ilustrații: shutterstock.com, envato.com
Regie animații: Cătălin Georgescu
Voce: Oana Bănuță
Activități digitale
interactive: AROBS Transilvania Software

ISBN 978-606-009-575-0

Copyright © 2022 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.: 021.461.08.08/10/12; fax: 021.461.08.09;

Departamentul desfacere: tel.: 021.461.08.08/10/12; fax: 021.461.08.09; e-mail: desfacere@edituraaramis.ro

www.edituraaramis.ro

www.librariaaramis.ro

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 *atmosfera*, 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!



COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

1. Prezentarea realității geografice, utilizând mijloace și limbaje specifice
1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite
1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect
2. Raportarea realității geografice spațiale și temporale la reprezentări cartografice
2.1. Utilizarea tehnicilor de orientare pe hartă/teren
2.2. Relaționarea scării de proporție cu realitatea geografică
2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple
3. Studiarea spațiului geografic, realizând conexiuni cu informații dobândite la alte discipline școlare
3.1. Descrierea unor elemente, fenomene și procese geografice folosind noțiuni din matematică, științe și tehnologii
3.2. Precizarea legăturilor dintre realitatea geografică și fenomene din domeniul științe și tehnologii
3.3. Descrierea diversității naturale a realității geografice realizând corelații cu informațiile dobândite la alte discipline școlare
4. Elaborarea unui demers investigativ din perspectiva educației permanente și pentru viața cotidiană
4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare
4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii
4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață

CUPRINS

Recapitulare	7
Evaluare inițială	8
Unitatea I. Terra – o planetă a Universului (Competențe vizate: 1.1, 1.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2)	9
1. Universul – aspecte generale	10
2. Sistemul Solar – aspecte generale	13
3. Terra – o planetă a Sistemului Solar	16
Aplicație practică: Călătorie virtuală în Univers	19
Recapitulare și evaluare	21
Unitatea II. Terra – o planetă în mișcare (Competențe vizate: 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.3)	23
1. Globul geografic și harta	24
2. Coordonatele geografice	30
3. Mișcarea de rotație a Pământului și consecințele sale	33
4. Mișcarea de revoluție a Pământului și consecințele sale	36
5. Orientarea în spațiul terestru	39
Aplicație practică: Măsurarea timpului	41
Aplicație practică: Orizontul local – orientare, măsurare și reprezentare	42
Recapitulare și evaluare	43
Unitatea III. Terra – o planetă în transformare. Litosfera (Competențe vizate: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2)	45
1. Litosfera – caracteristici generale și importanță	46
2. Structura internă a Terrei	47
3. Relieful continentelor. Forme majore de relief	49
4. Relieful bazinelor oceanice. Forme majore de relief	53
5. Vulcanii și cutremurele	57
Aplicație practică: Relieful orizontului local	61
Aplicație practică: Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local	62
Recapitulare și evaluare	64
Unitatea III. Terra – o planetă în transformare. Atmosfera (Competențe vizate: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2)	67
1. Atmosfera – caracteristici generale și importanță	68
2. Elemente și fenomene meteorologice	71
3. Vremea și clima	75
4. Zonele climatice ale Terrei. Influența climei asupra geosferelor	76
Aplicație practică: Clima, vremea și activitatea umană în orizontul local	80
Aplicație practică: Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local	80
Recapitulare și evaluare	82

Unitatea III. Terra – o planetă în transformare. Hidrosfera	
<i>(Competențe vizate: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2)</i>	85
1. Hidrosfera – caracteristici generale și importanță	86
2. Oceanul Planetar – componente și localizare. Dinamica apelor oceanice	90
3. Apele continentale: apele subterane și apele curgătoare	94
4. Apele continentale: apele stătătoare.....	98
5. Ghețarii	101
Aplicație practică: Apele din orizontul local	102
Aplicație practică: Resurse de apă potabilă	102
Aplicație practică: Măsurile de protecție a apelor	103
Aplicație practică: Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local	104
Recapitulare și evaluare	105
Unitatea III. Terra – o planetă în transformare. Biosfera și solurile	
<i>(Competențe vizate: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2)</i>	107
1. Biosfera și solurile – caracteristici generale și importanță	108
2. Plantele și animalele – repartiția lor geografică	111
3. Solul – resursă a vieții	114
Aplicație practică: Protecția plantelor, a animalelor și conservarea solului	116
Recapitulare și evaluare	119
Unitatea IV. Zonele naturale ale Terrei	
<i>(Competențe vizate: 1.1, 2.3, 3.3, 4.1)</i>	121
1. Diversitatea peisajelor terestre naturale	122
Recapitulare și evaluare finală	126
Mic glosar de termeni geografici.....	128



COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

1. **Prezentarea realității geografice, utilizând mijloace și limbaje specifice**
 - 1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite
 - 1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect
2. **Raportarea realității geografice spațiale și temporale la reprezentări cartografice**
 - 2.1. Utilizarea tehnicilor de orientare pe hartă/teren
 - 2.2. Relaționarea scării de proporție cu realitatea geografică
 - 2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple
3. **Studierea spațiului geografic, realizând conexiuni cu informații dobândite la alte discipline școlare**
 - 3.1. Descrierea unor elemente, fenomene și procese geografice folosind noțiuni din matematică, științe și tehnologii
 - 3.2. Precizarea legăturilor dintre realitatea geografică și fenomene din domeniul științe și tehnologii
 - 3.3. Descrierea diversității naturale a realității geografice realizând corelații cu informațiile dobândite la alte discipline școlare
4. **Elaborarea unui demers investigativ din perspectiva educației permanente și pentru viața cotidiană**
 - 4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare
 - 4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii
 - 4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață

Instrucțiuni de utilizare a manualului

Manualul cuprinde:
varianta tipărită

+
varianta digitală similară cu cea tipărită, având în plus peste 125 de AMII, activități multimedia interactive de învățare, cu rolul de a spori valoarea cognitivă.

Activitățile multimedia interactive de învățare sunt de trei feluri și sunt simbolizate pe parcursul manualului astfel:



AMII static, de observare dirijată a unei imagini semnificative



Activitate interactivă, de tip exercițiu sau joc, în urma căreia elevul are feedback imediat



Activitate animată, filmuleț sau scurtă animație

În debutul versiunii digitale a manualului, sunt prezente instrucțiuni detaliate cu privire la structura meniului și la modul de navigare.

Manualul este structurat în patru unități de învățare, ce prezintă, într-un mod atractiv, conținuturile domeniilor din programa școlară: „Terra – o planetă a Universului”, „Terra – o planetă în mișcare”, „Terra – o planetă în transformare” și „Zonele naturale ale Terrei”.

Fiecare unitate de învățare cuprinde lecții de predare, o lecție de recapitulare și o lecție de evaluare. Lecția de predare-învățare cuprinde rubrici care vin una în completarea celeilalte, asigurând o viziune de ansamblu a temelor abordate, iar metodele de evaluare sunt dintre cele mai diverse (portofoliul, proiectul, autoevaluarea etc.).

Titlul unității de învățare

Pagină de unitate



Aplicație practică

Titlu de lecție

Amii static

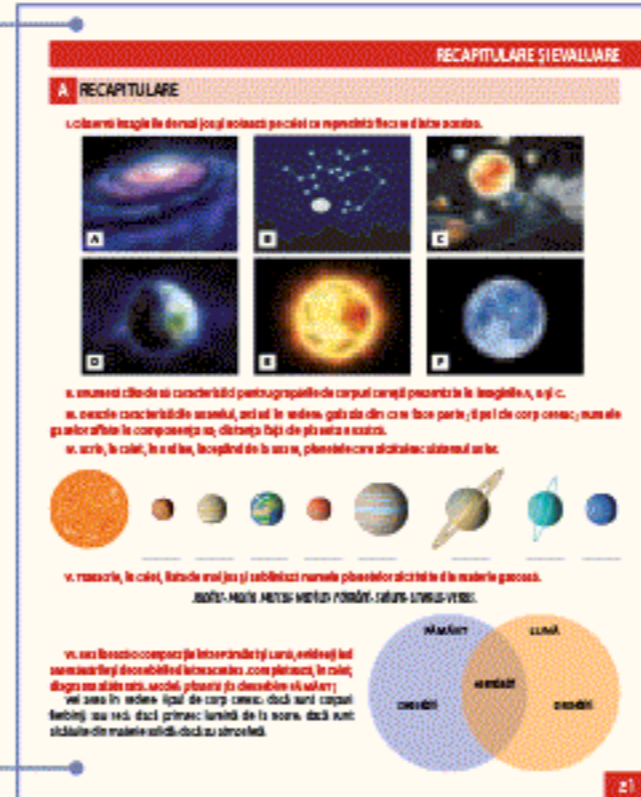
Experimentează

Secvență de recapitulare



Descoperă

Animație



Secvență de evaluare

Activitate interactivă

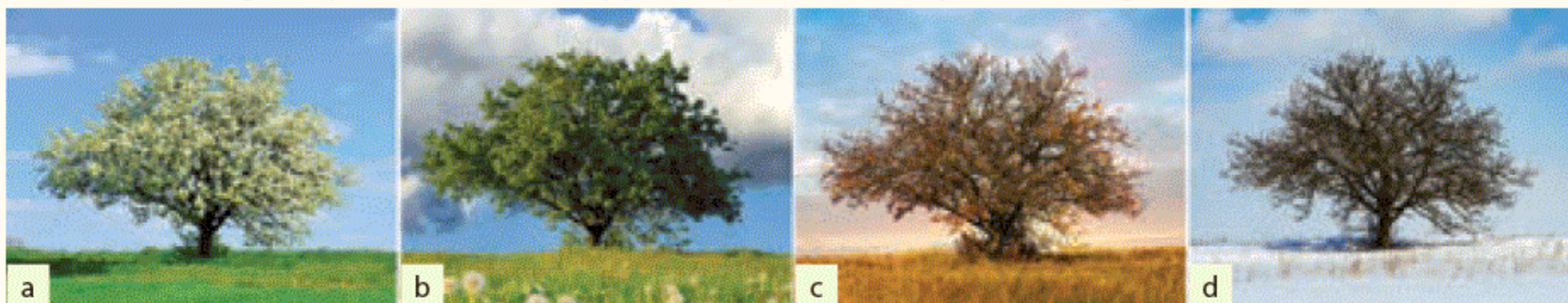
1. Definește, în cuvinte proprii, ce înțelegi prin *linia orizontului*, *orizont local*, *hartă*, *relief* și *Sistem Solar*.

2. Scrie în caiet:

- numele localității în care trăiești;
- județul în care este localizată;
- numele celei mai apropiate ape curgătoare;
- tipul de așezare umană (sat sau oraș);
- unitatea de relief în care este situată;
- două activități economice ale locuitorilor din regiune.

3. În imagini sunt redată cele patru anotimpuri. Transcrie și completează, în caiet, propozițiile de mai jos.

1. La formarea anotimpurilor contribuie mișcarea de
2. Toamna este redată în imaginea marcată cu litera
3. Sunt apropiate ca temperaturi anotimpurile din imaginile a și
4. Cele mai scăzute temperaturi sunt în anotimpul din imaginea marcată cu litera
5. Cele mai lungi zile și cele mai scurte nopți sunt specifice anotimpului din imaginea marcată cu litera



4. Observă harta de mai jos și notează în caiet:

1. țările vecine României din sud-vest și nord-vest;
2. continentul pe care se află țara din nord-est și est;
3. marea la care are ieșire România;
4. capitalele țărilor vecine de la nord și sud;
5. apele curgătoare care formează granițe naturale între România și Republica Moldova și între România și Bulgaria.



EVALUARE INIȚIALĂ

I. Citește și reformulează, în caiet, textul de mai jos, referitor la dealurile și podișurile din țara noastră.

„Dealurile și podișurile României, prin condițiile naturale extrem de favorabile vieții, au constituit și reprezintă aria cu cea mai largă dezvoltare a așezărilor omenești, cu numărul cel mai mare de locuitori.”

Mihai Ielenicz – Dealurile și podișurile României

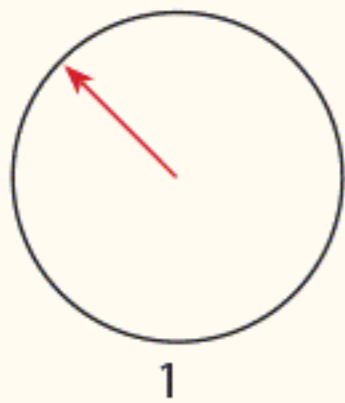
II. Observă imaginile de mai jos și scrie în caiet:

1. o deosebire între liniile orizontului din cele două imagini;
2. imaginea în care linia orizontului pare mai apropiată;

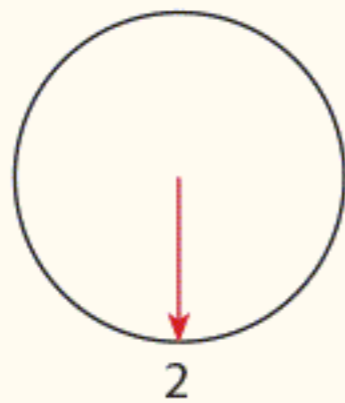
3. forma de relief din imaginea marcată cu litera a;
4. forma de relief din imaginea marcată cu litera b.



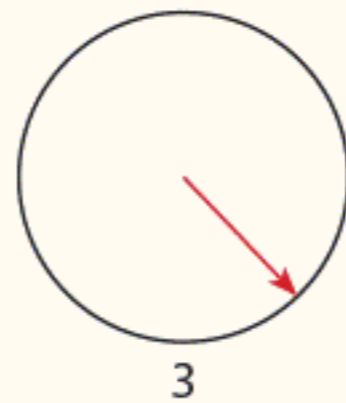
III. Scrie, în caiet, punctele cardinale și intercardinale indicate de săgețile din primele patru imagini, după model: 5 – nord.



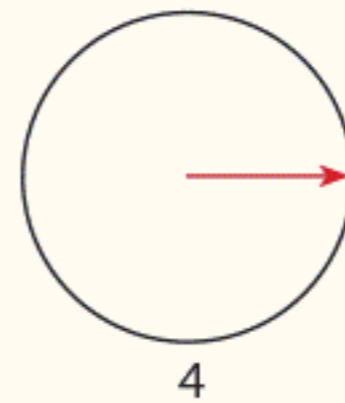
1



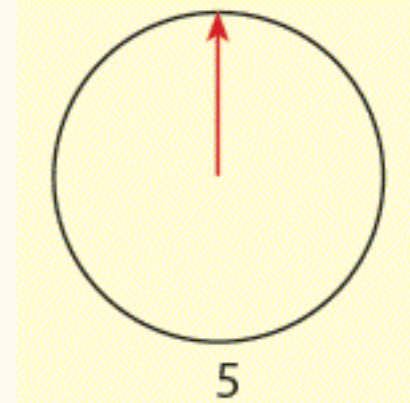
2



3



4



5

IV. Scrie, în caiet, valoarea de adevăr pentru afirmațiile de mai jos: adevărat (A) sau fals (F). Model: 9 – F.

1. Mișcarea Pământului în jurul axei sale determină formarea zilelor și a nopților.
2. Cea mai lungă zi din an este în timpul echinocțiului de primăvară.
3. România este situată în Europa Centrală.
4. În nord, România se învecinează cu Bulgaria.
5. Cei mai înalți munți din țara noastră sunt în Carpații Occidentali.
6. România este țară membră în Uniunea Europeană.
7. Pământul se rotește în jurul Lunii.
8. Jupiter este cea mai mare planetă din Sistemul Solar.
9. Marte mai este denumită și planeta albastră. (F)

Subiect	I	II	III	IV
Punctaj maxim: 100 puncte	10 puncte (1 x 10 p.)	20 puncte (4 x 5 p.)	20 puncte (4 x 5 p.)	40 puncte (8 x 5 p.)
Se acordă 10 puncte din oficiu.				

UNITATEA

TERRA – O PLANETĂ A UNIVERSULUI

Lecția 1. Universul – aspecte generale
Lecția 2. Sistemul Solar – aspecte generale
Lecția 3. Terra – o planetă a Sistemului Solar
Aplicație practică: Călătorie virtuală în Univers
Recapitulare și evaluare

Fișa de observare sistematică a comportamentului elevilor la orele de geografie

Criteriile evaluate	Nivel scăzut	Nivel mediu	Nivel ridicat
1. Respectarea regulilor grupului			
2. Nivelul de sociabilitate			
3. Emotivitatea și încrederea în sine			
4. Capacitatea de autoorganizare			
5. Atitudinea critică și implicarea în dezbaterile de la clasă			
6. Interesul față de disciplina geografie			

• Durata perioadei de evaluare este egală cu durata parcurgerii unității de învățare Terra – o planetă a Universului.

Lecția 1 Universul – aspecte generale

Reține

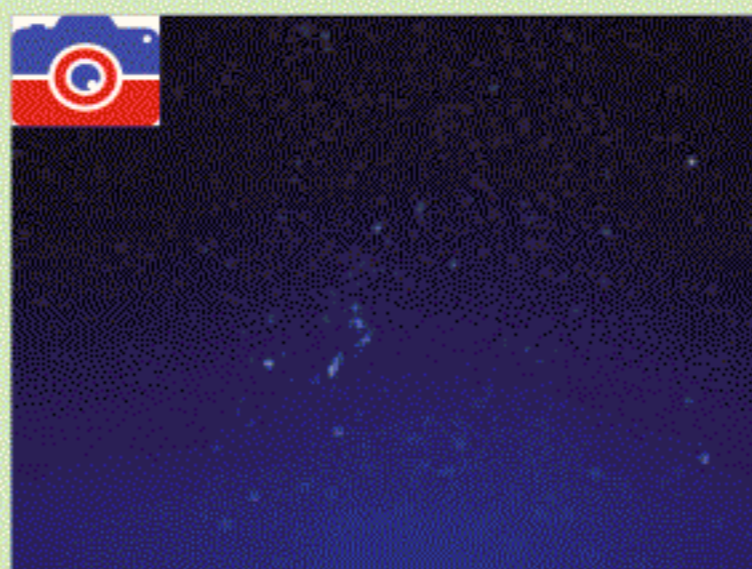
Universul sau Cosmosul reprezintă lumea întreagă, nemărginită în spațiu și timp, cu vârsta de aproximativ 15 miliarde de ani. **Astronomii** consideră că s-a format în urma unei mari explozii (cunoscută sub numele de Big Bang), care a dus la apariția materiei (stele), energiei, spațiului și a timpului.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

Stelele sunt cele mai mari corpuri din Univers. Ele sunt alcătuite din gaze, au o formă sferică și beneficiază de lumină și de căldură proprii.

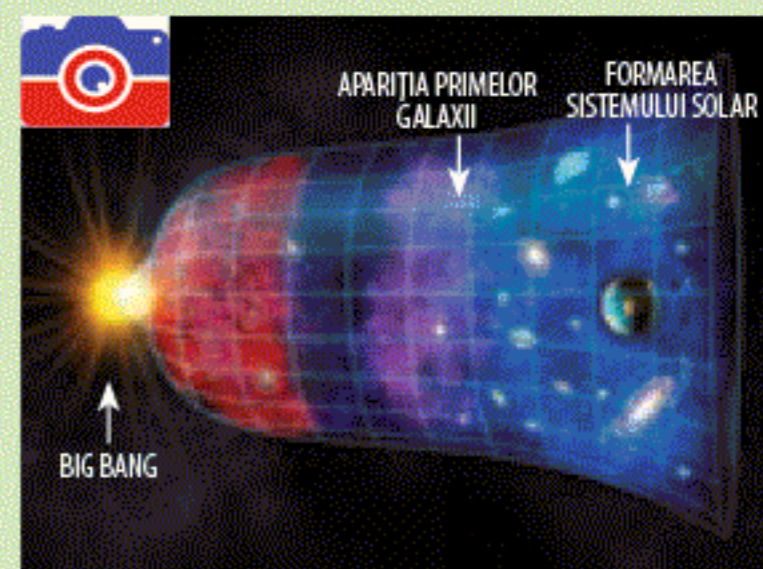
Descoperă



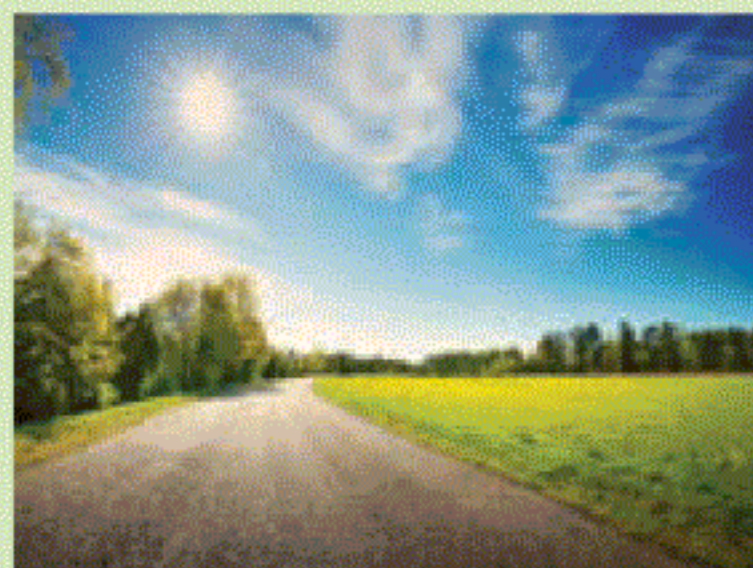
A



B



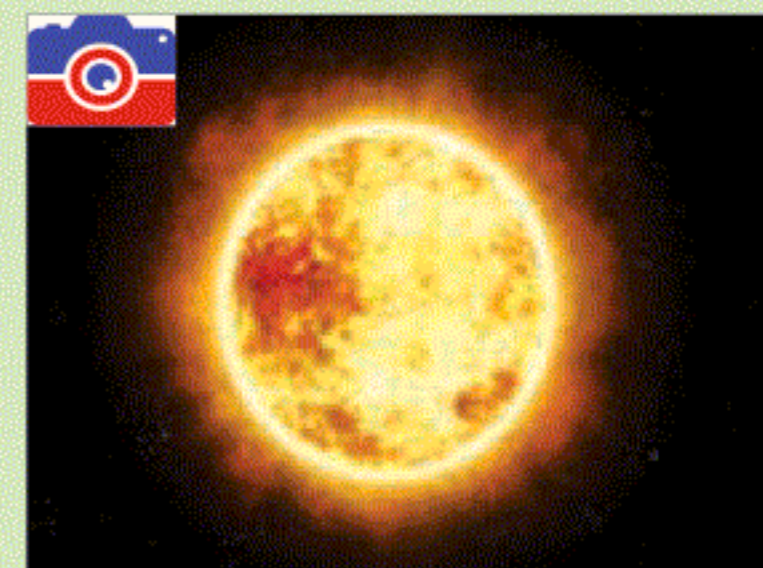
C



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 care alcătuiesc Universul sunt fixe sau se află într-o continuă mișcare? Argumentează.
5. Analizează comparativ imaginile D și E și precizează două deosebiri legate de aspectul cerului.
6. Pornind de la forma și culoarea corpului ceresc redat, descrie imaginea F. Aceasta sugerează temperaturi ridicate sau scăzute? Argumentează răspunsul.

Reține

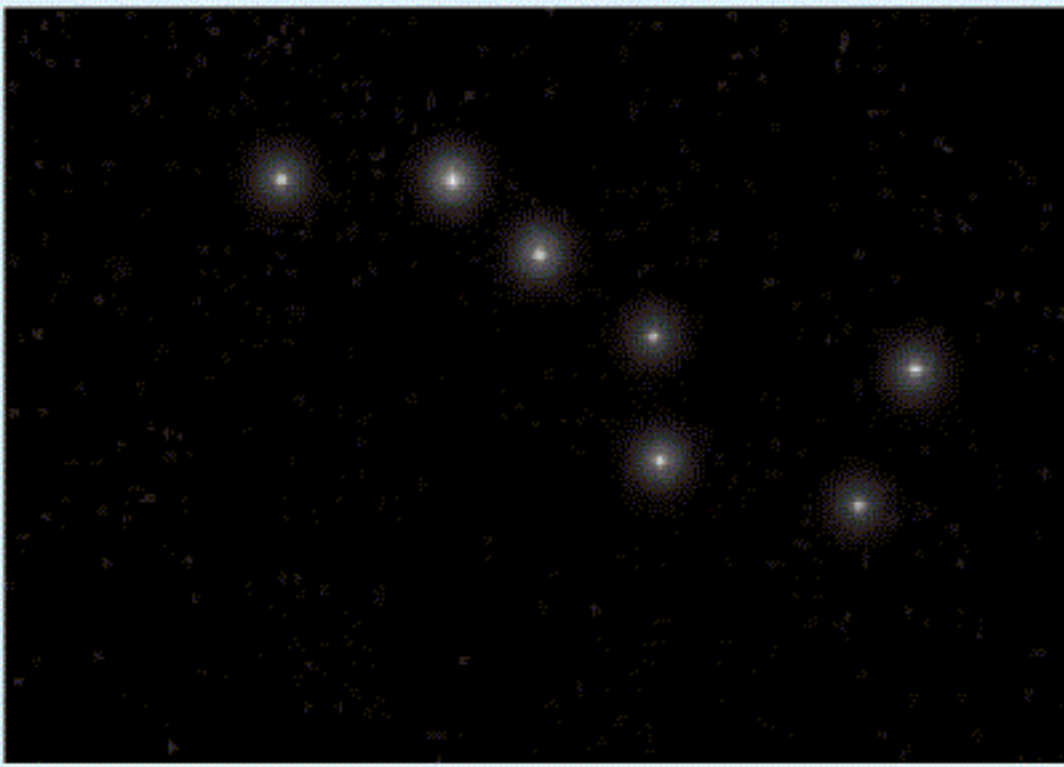
Constelațiile reprezintă grupuri de stele, care par să formeze un model și care îi ajută pe oameni să se orienteze privind noaptea cerul. Datorită poziției pe cer, Steaua Polară din constelația Carul Mic indică nordul geografic și este utilizată pentru orientare.

Cele mai multe dintre denumirile constelațiilor provin din mitologia antică: nume de zei și zeițe, nume de animale, obiecte etc.

În anul 1922, numărul oficial al constelațiilor a fost stabilit la 88, de către Uniunea Astronomică Internațională. Însă nu toate stelele fac parte dintr-o constelație, ci doar stelele din galaxia noastră – Calea Lactee.

Clubul micilor geografi

1. Acum știi ce reprezintă o constelație. Privește cele două imagini de mai jos și precizează care din ele redă o astfel de grupare de stele.



G



H

2. Precizează prin ce se deosebesc acestea.

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 constelațiilor în funcție de categoria din care fac parte.

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

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

Știi 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.

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

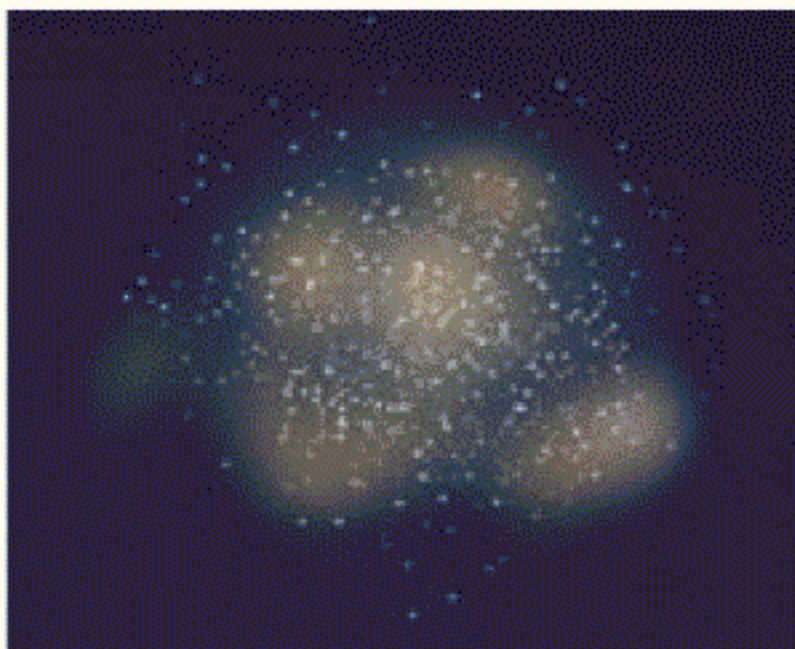


Fig. 1. Galaxie neregulată

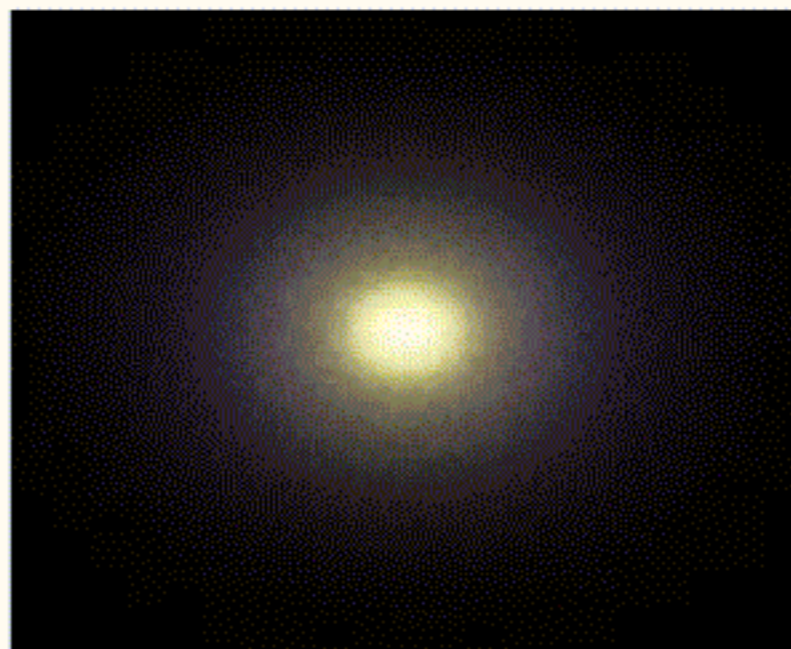


Fig. 2. Galaxie eliptică

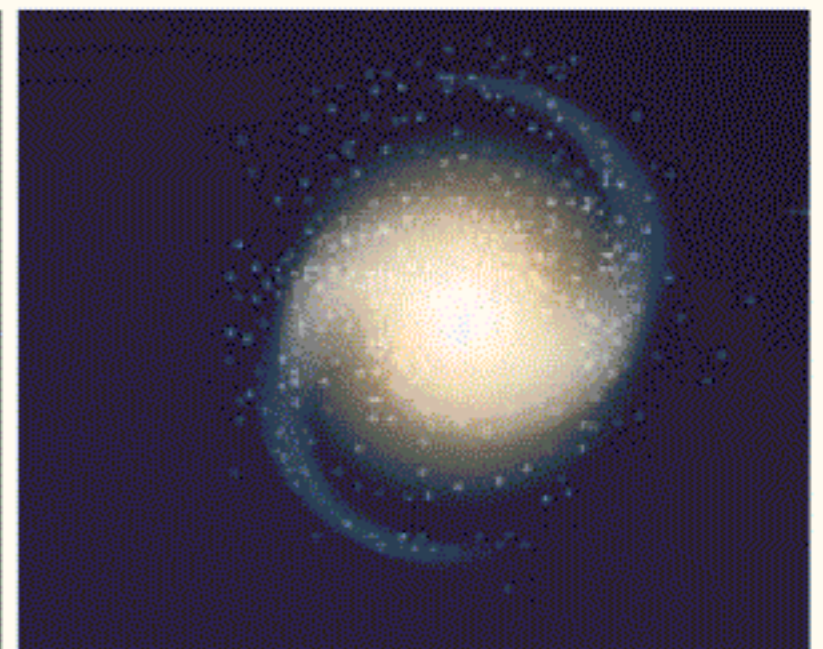


Fig. 3. Galaxie spiralată

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 din fig. 4 și răspunde la cerințe.

- Ce formă are Calea Lactee?
- 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: adevărat (A) sau fals (F).



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

4. Scrie o compunere de 10-15 rânduri, despre Univers, care să cuprindă termenii: Carul Mic, constelații, galaxii, nemărginit, orientare, spațiu, stele și telescop.

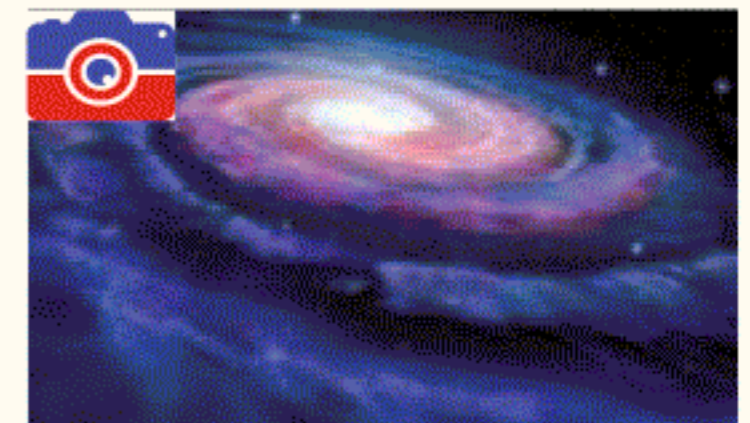


Fig. 4. Calea Lactee

Dicționar

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 – aspecte generale

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.

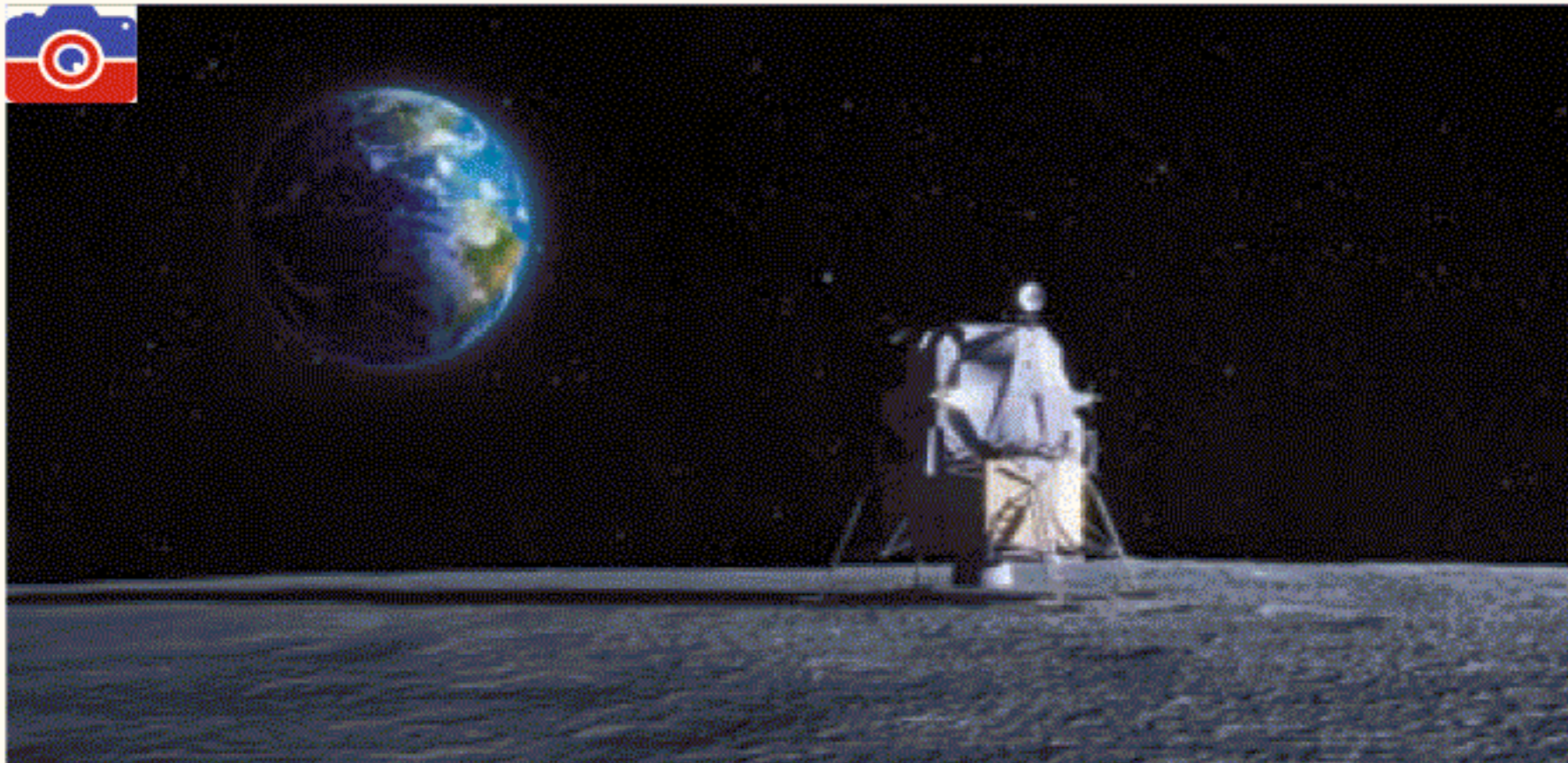


Fig. 1. Misiune spațială pe Lună

Amintește-ți

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

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.

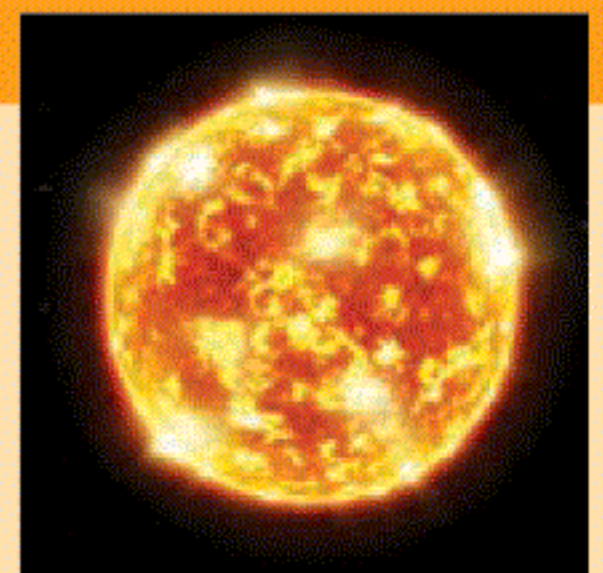


Fig. 2. Soarele

Exersează

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

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

2. Reamintește-ți alcătuirea Sistemului Solar. Cu ajutorul fig. 3, indică ordinea planetelor, începând cu cea mai apropiată de Soare.

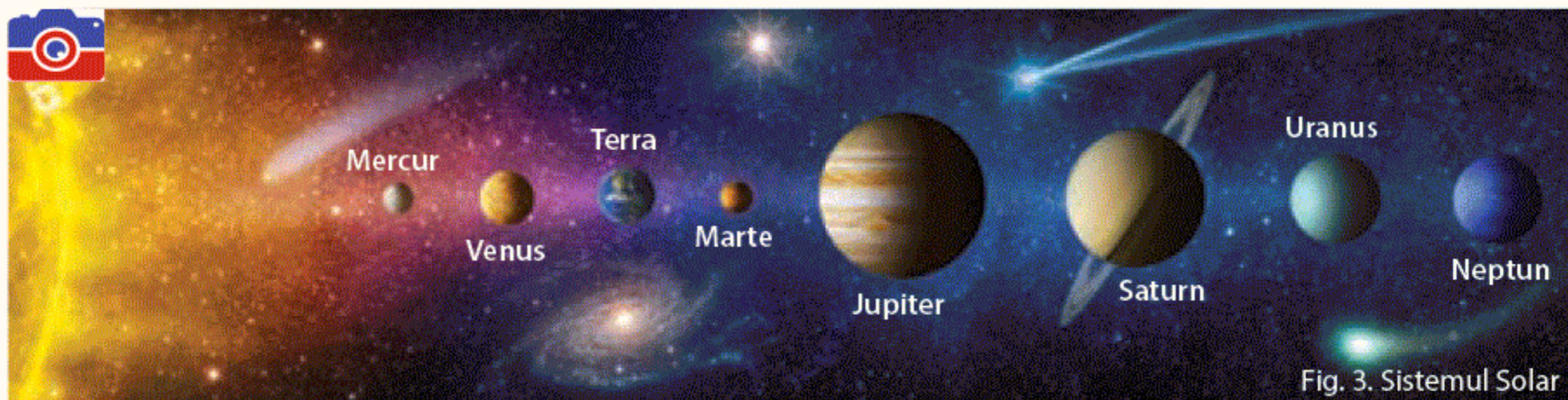


Fig. 3. Sistemul Solar

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	79
Saturn	120 600 km	82
Uranus	51 000 km	27
Neptun	49 400 km	14

Fig. 4. Planetele Sistemului Solar

3. 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 tabelul din fig. 4, precizează numele planetelor mici și pe cele ale planetelor mari. Care este cea mai mică planetă? Dar cea mai mare? Ce planetă are diametrul apropiat de cel al Pământului?

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

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

Știi 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 sale reduse, Pluto a fost încadrată în categoria planetelor pitice.

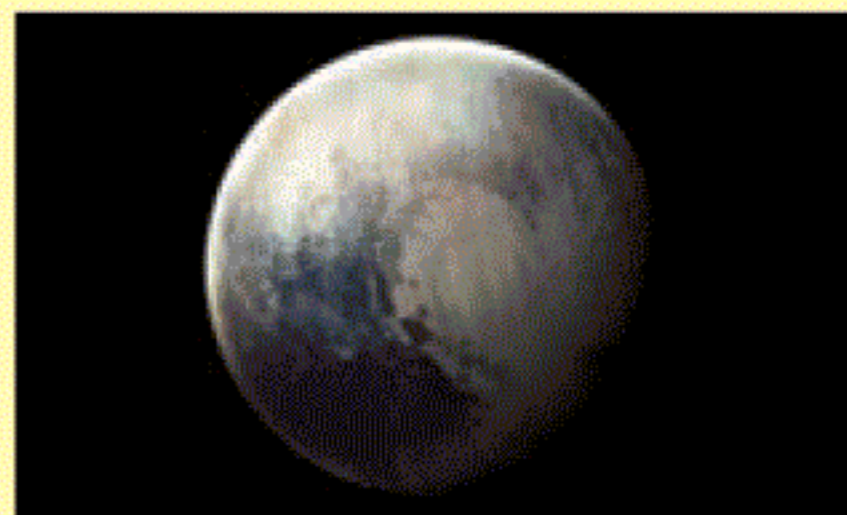


Fig. 5. Pluto

- 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 planetelor. 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.

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 pot ajunge pe suprafața Pământului. La contactul cu scoarța terestră explodează și formează cratere.

Exersează

6. Lucru în perechi

Priviți imaginile alăturate.

- Precizați prin ce se deosebesc cele două corpuri cerești.
- Desenați în caiet schița de mai jos și indicați, prin săgeți, capul și coada cometei.

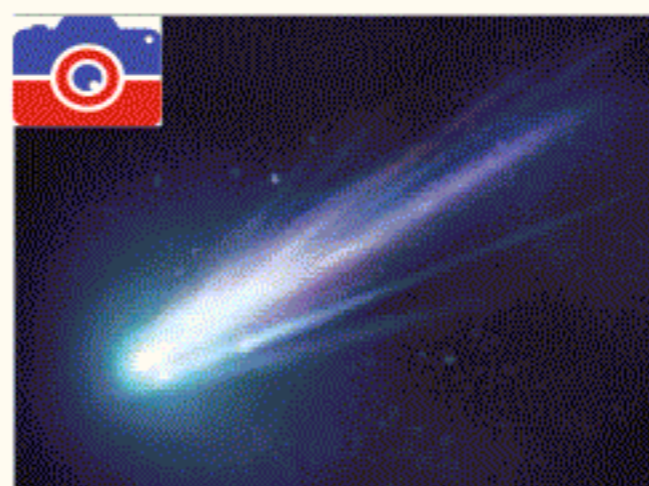


Fig. 6. Cometă



Fig. 7. Asteroid

7. 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.

Știi că...

...Halley este cea mai cunoscută cometă? Ea a fost descoperită în anul 239 î.H. Traectoria sa pe orbită a fost stabilită de savantul englez Edmond Halley (1656-1742) și poate fi văzută la fiecare 75-76 de ani. Următoarea apariție a sa va fi la 28 iulie 2061.

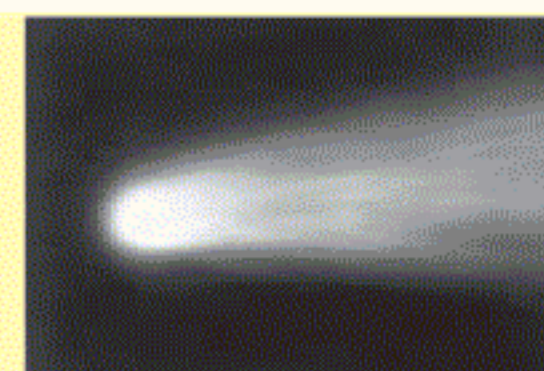


Fig. 8. Cometa Halley (1910)

Lecția 3 Terra – o planetă a Sistemului Solar

Amintește-ți

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



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

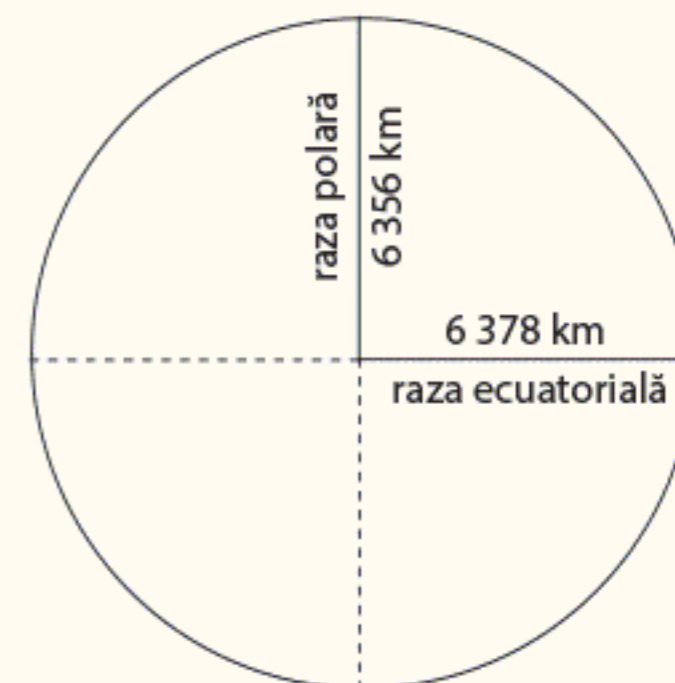
Reține

Terra sau Pământul reprezintă planeta pe care locuim. Aceasta are o suprafață de 510 milioane km², s-a format în urmă cu aproximativ 4,5 miliarde de ani și este unică prin caracteristicile sale.

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, în timp ce filozoful 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. În timpul expediției sale 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 Terra.
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 raza ecuatorială.



Reține

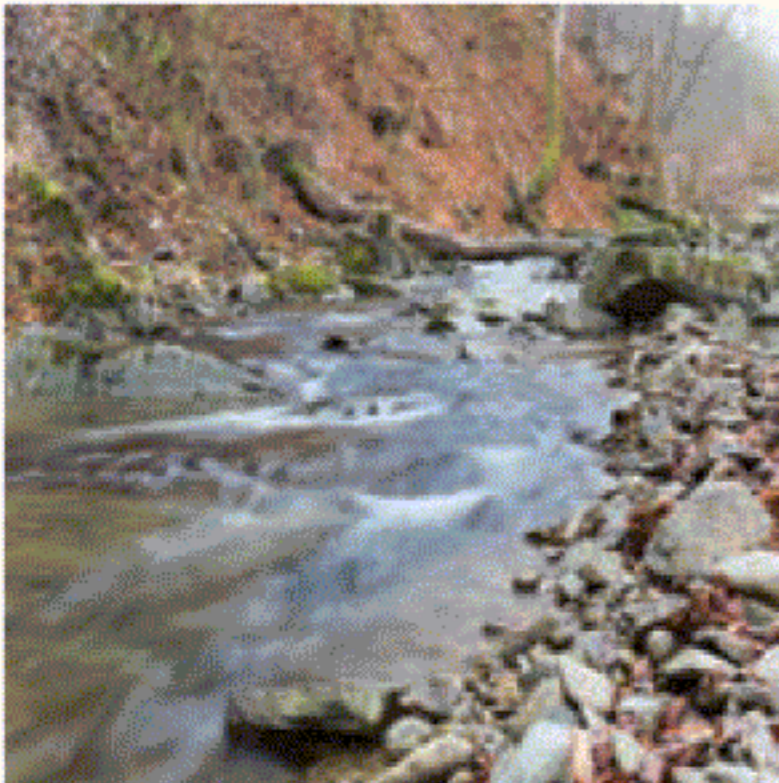
De ce când arunci o minge în sus ea revine pe Pământ?

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, avalanșe etc.

Exersează

4. Gravitația determină producerea unor procese și fenomene naturale.

Observă imaginile de mai jos și numește trei consecințe ale gravitației.



A



B



C

5. Imaginează-ți ce s-ar întâmpla dacă Pământul și-ar pierde gravitația? Scrie, în caiet, două urmări ale acestui fenomen.

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.

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.



Fig. 2. Luna

Exersează

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 informațiile de mai jos 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.

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 aliniat Soarele, Pământul și Luna, se pot forma eclipse de Soare sau de Lună. La eclipsa de Soare, corpurile sunt aliniat astfel: Soare, Lună, Pământ.

Exersează

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

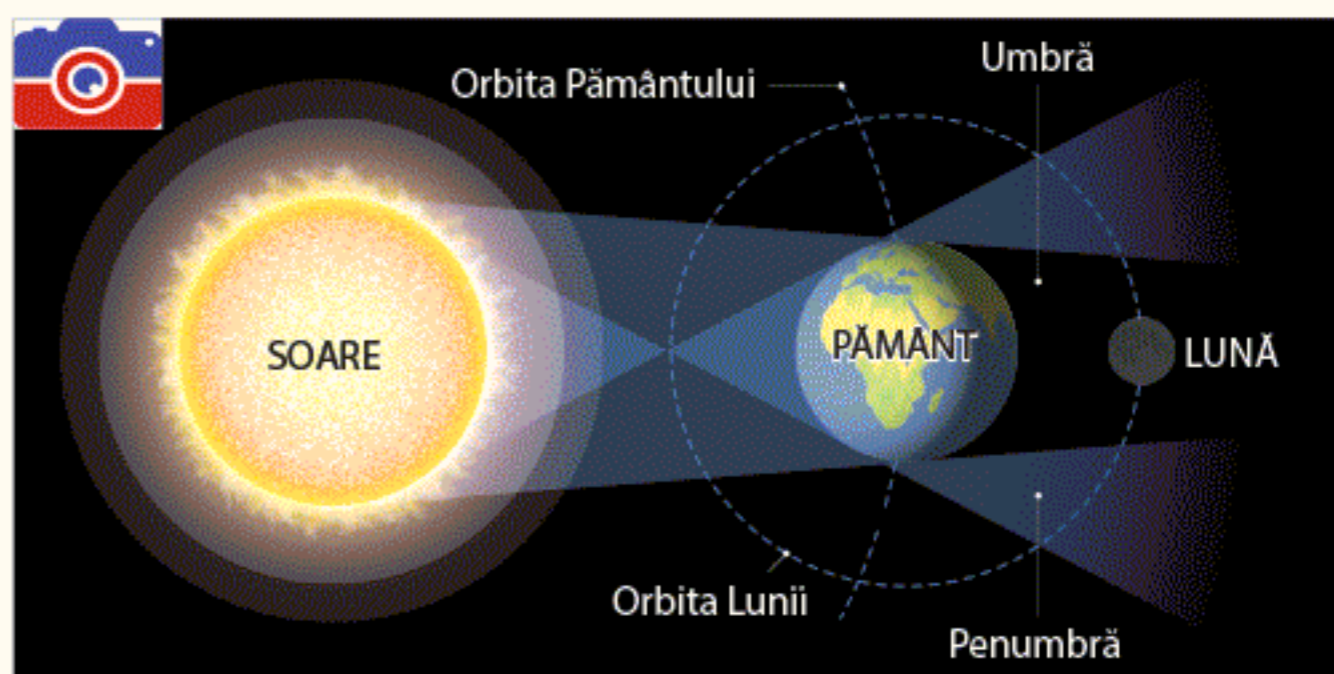


Fig. 4. Eclipsă de Lună

Clubul micilor geografi

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

Călătorie virtuală în Univers



Fig. 1. Copil pasionat de astronomie

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 pietroși (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. Astronaut în spațiu



Fig. 3. Centura de asteroizi



Fig. 4. Robotul Perseverance, pe Marte

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.

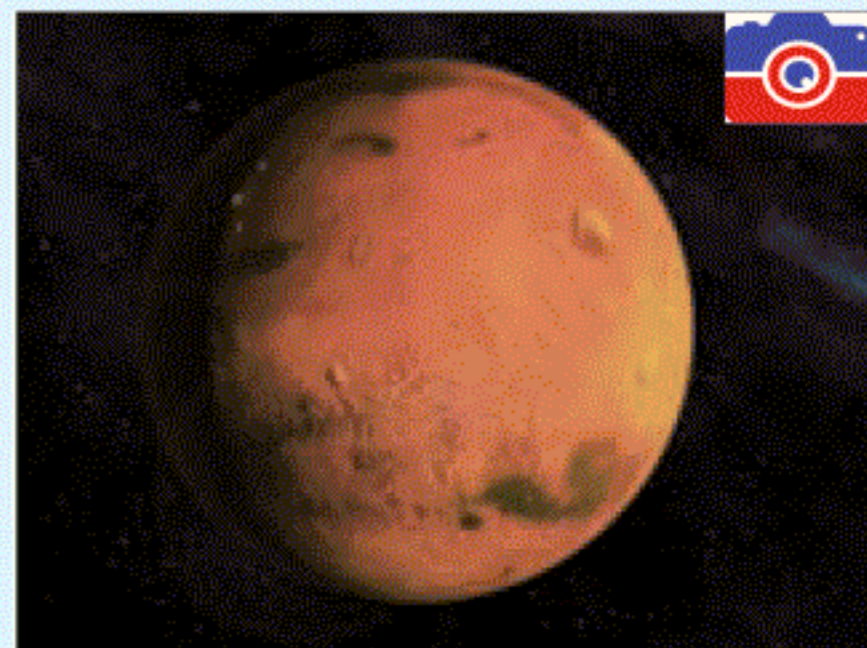
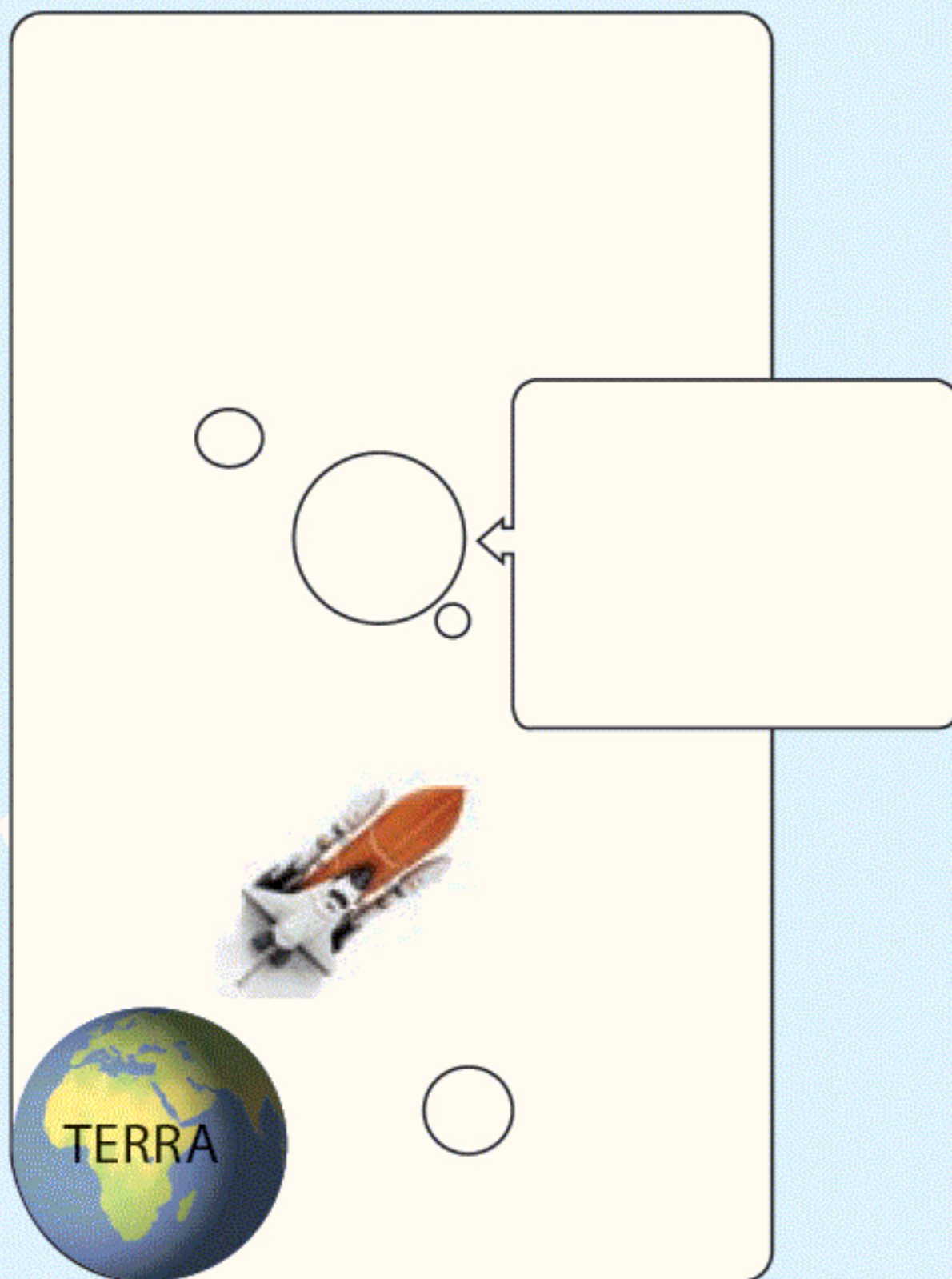


Fig. 5. Planeta Marte

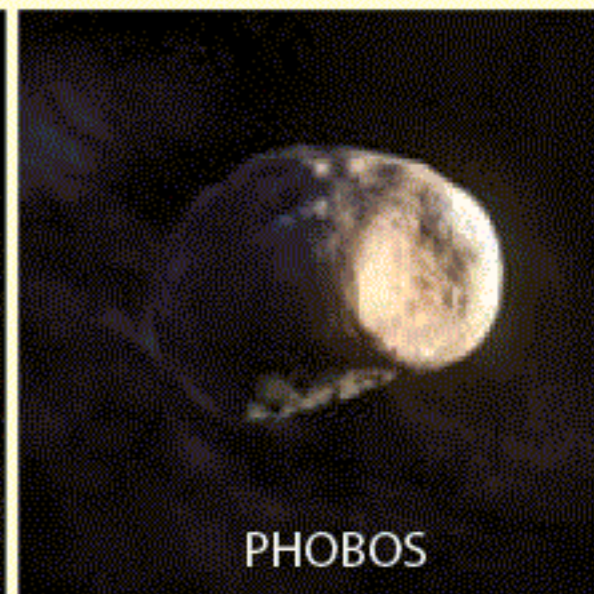
Marte sau Planeta Roșie este a patra planetă din Sistemul Solar. Numele său provine de la zeul roman al războiului, Marte.

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° și 20°C .

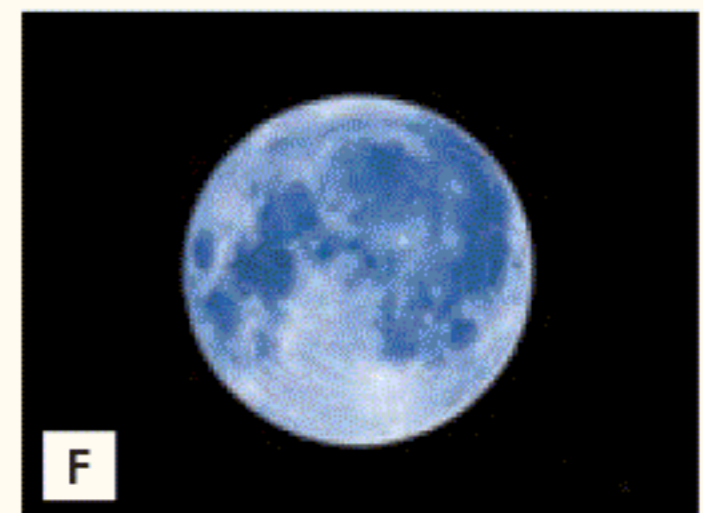
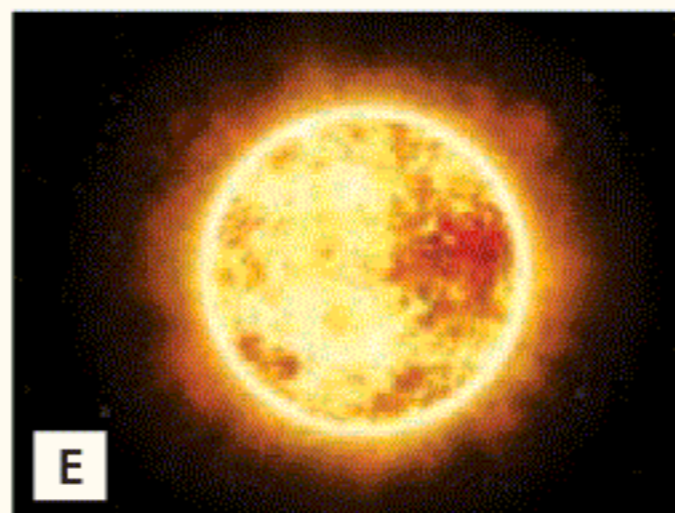
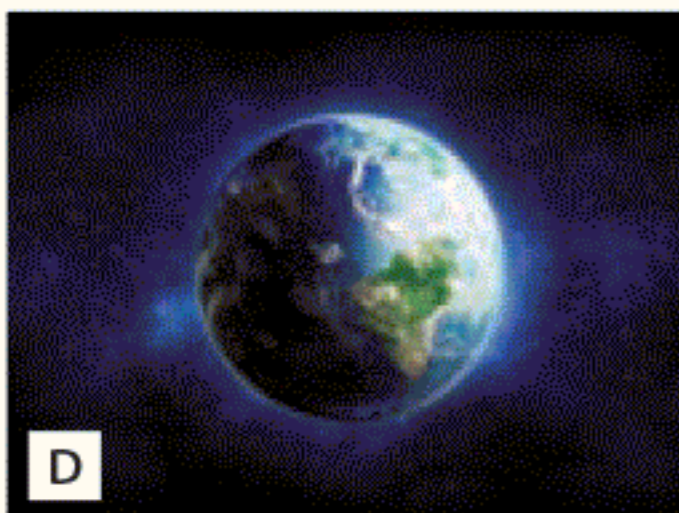
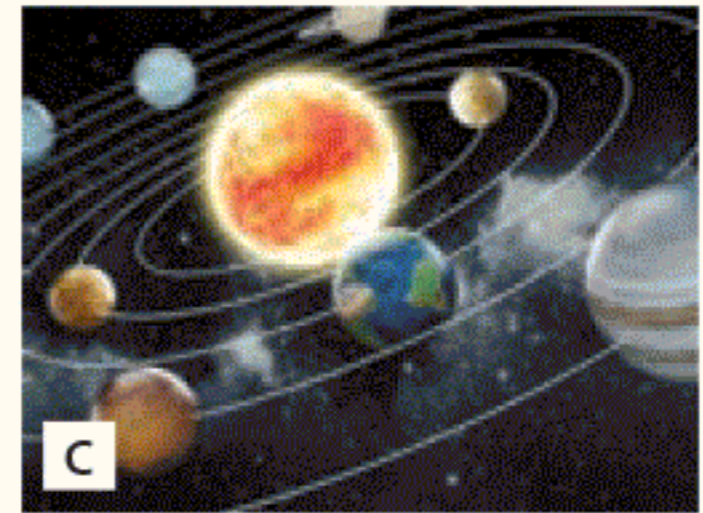
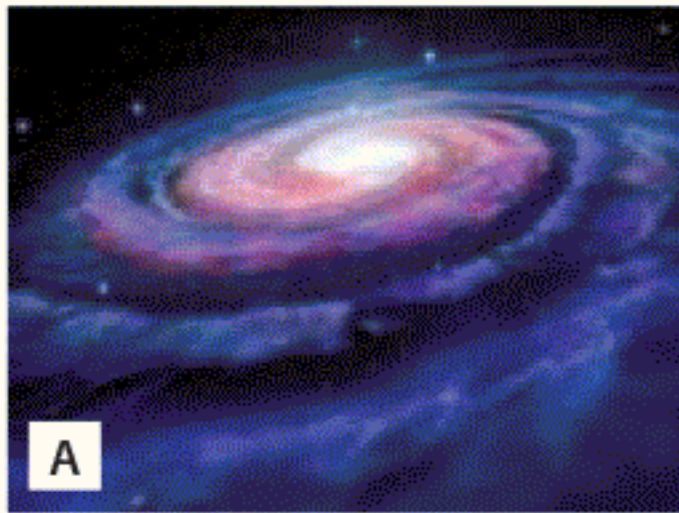
Marte are doi sateliți: Deimos și Phobos.

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



A RECAPITULARE

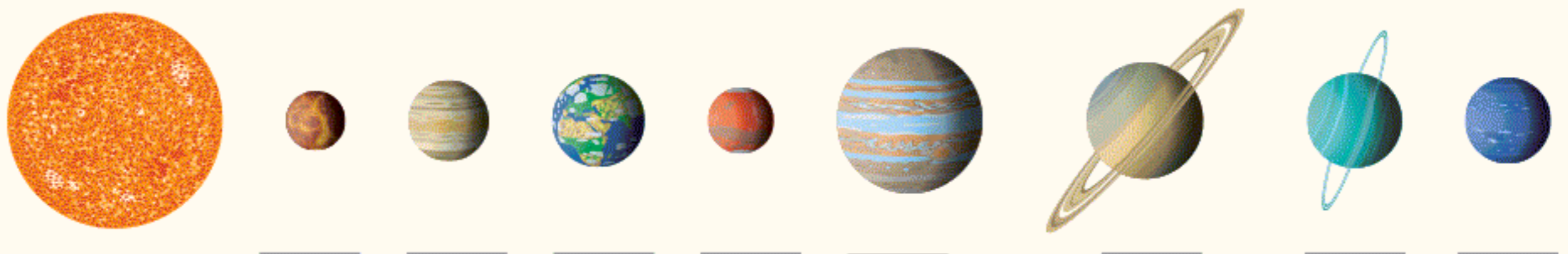
I. Observă imaginile de mai jos și notează pe caiet ce reprezintă fiecare dintre acestea.



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

III. 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.

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

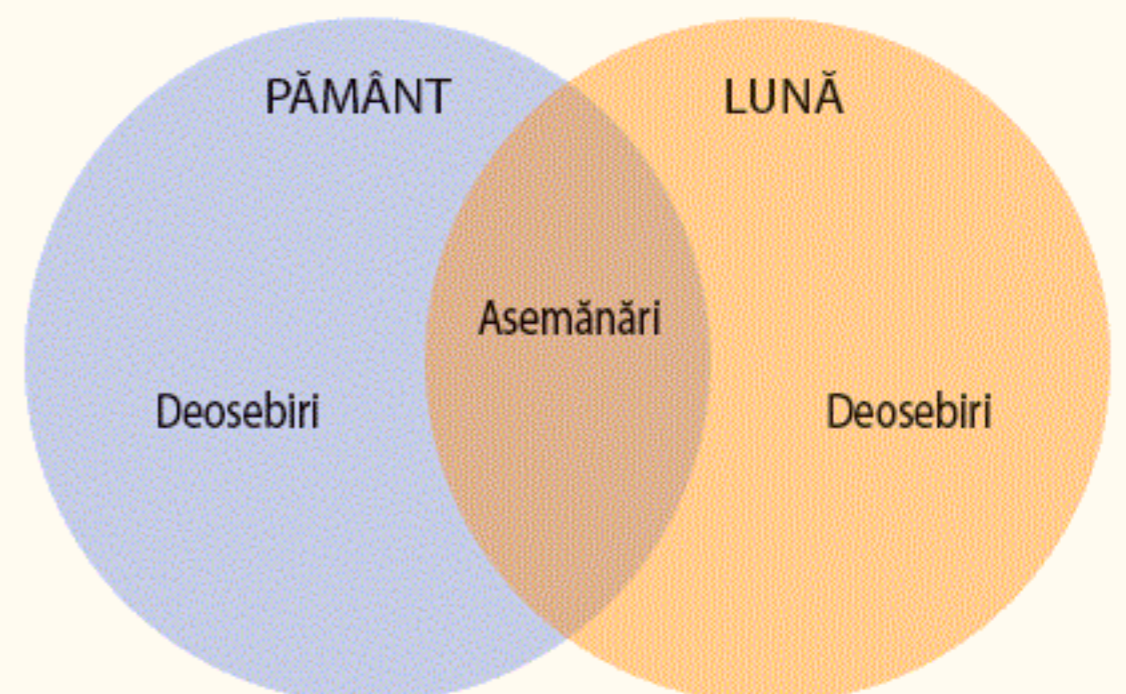


V. Transcrie, în caiet, lista de mai jos și subliniază numele planetelor alcătuite din materie gazoasă.

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

VI. Realizează o comparație între Pământ și Lună, evidențiind asemănările și deosebirile dintre acestea. Completează, în caiet, diagrama alăturată. Model: *planetă* (la deosebire PĂMÂNT)

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.



B EVALUARE

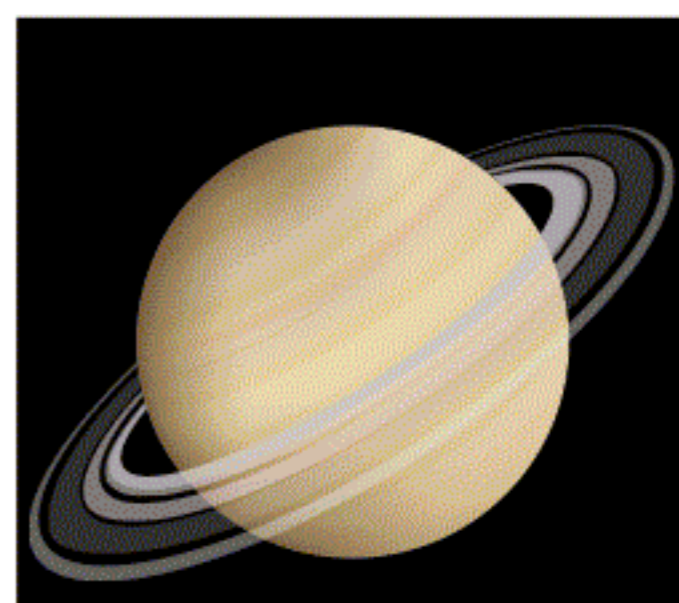
I. Observă corpurile cerești reprezentate mai jos. Denumeste-le și precizează pentru fiecare câte o caracteristică.



A



B



C

II. Precizează, în caiet, valoarea de adevăr (Adevărat sau Fals) a enunțurilor de mai jos. Model: 6 – Adevărat

1. Temperatura Soarelui este de aproximativ 15 000°C.
2. Constelațiile au un număr mai mare de stele decât galaxiile.
3. Primul om care a ajuns pe Lună a fost Neil Armstrong.
4. Luna realizează o rotație completă în jurul Pământului în 27 de zile și 7 ore.
5. Instrumentul cu care se observă stelele pe cer se numește microscop.



III. Scrie, în caiet, varianta corectă de răspuns pentru enunțurile de mai jos. Model: 6 – b

1. Corpurile cerești care se rotesc în jurul planetelor se numesc:
a. asteroizi. b. meteoriți. c. sateliți.
2. Cerul nopții nu este luminat de Lună în faza numită:
a. Lună nouă. b. Lună plină. c. Primul pătrar.
3. Forma Pământului este:
a. perfect sferică. b. sferică, turtită la Ecuator. c. sferică, turtită la poli.
4. Din masa Sistemului Solar, Soarele deține aproximativ:
a. 77%. b. 88%. c. 99%.
5. Cea mai mare planetă din Sistemul Solar este:
a. Jupiter. b. Mercur. c. Neptun.

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

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

Subiect	I	II	III	IV
Punctaj maxim: 100 puncte	30 puncte (6 x 5 p.)	20 puncte (5 x 4 p.)	20 puncte (5 x 4 p.)	20 puncte (5 x 4 p.)
Se acordă 10 puncte din oficiu.				



UNITATEA



TERRA – O PLANETĂ ÎN MIȘCARE

Lecția 1. Globul geografic și harta

Lecția 2. Coordonatele geografice

Lecția 3. Mișcarea de rotație a Pământului și consecințele sale

Lecția 4. Mișcarea de revoluție a Pământului și consecințele sale

Lecția 5. Orientarea în spațiul terestru

Aplicații practice: A. Măsurarea timpului

B. Construirea unor forme simple de reprezentare grafică și cartografică

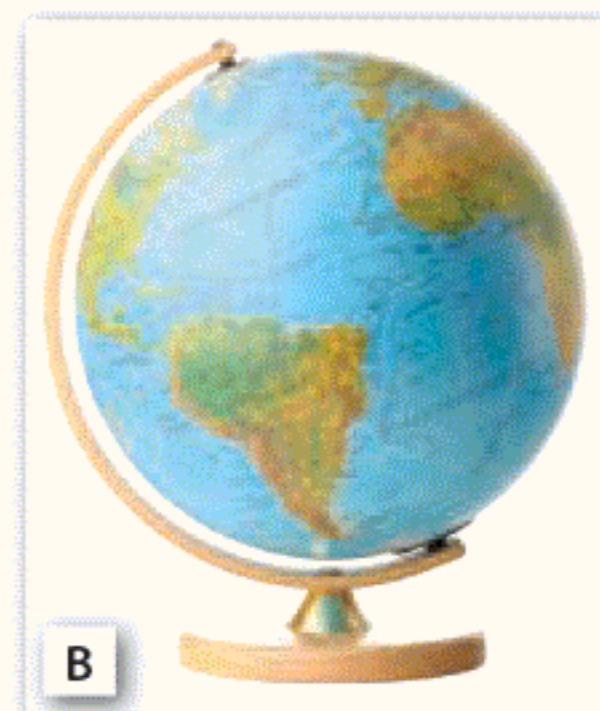
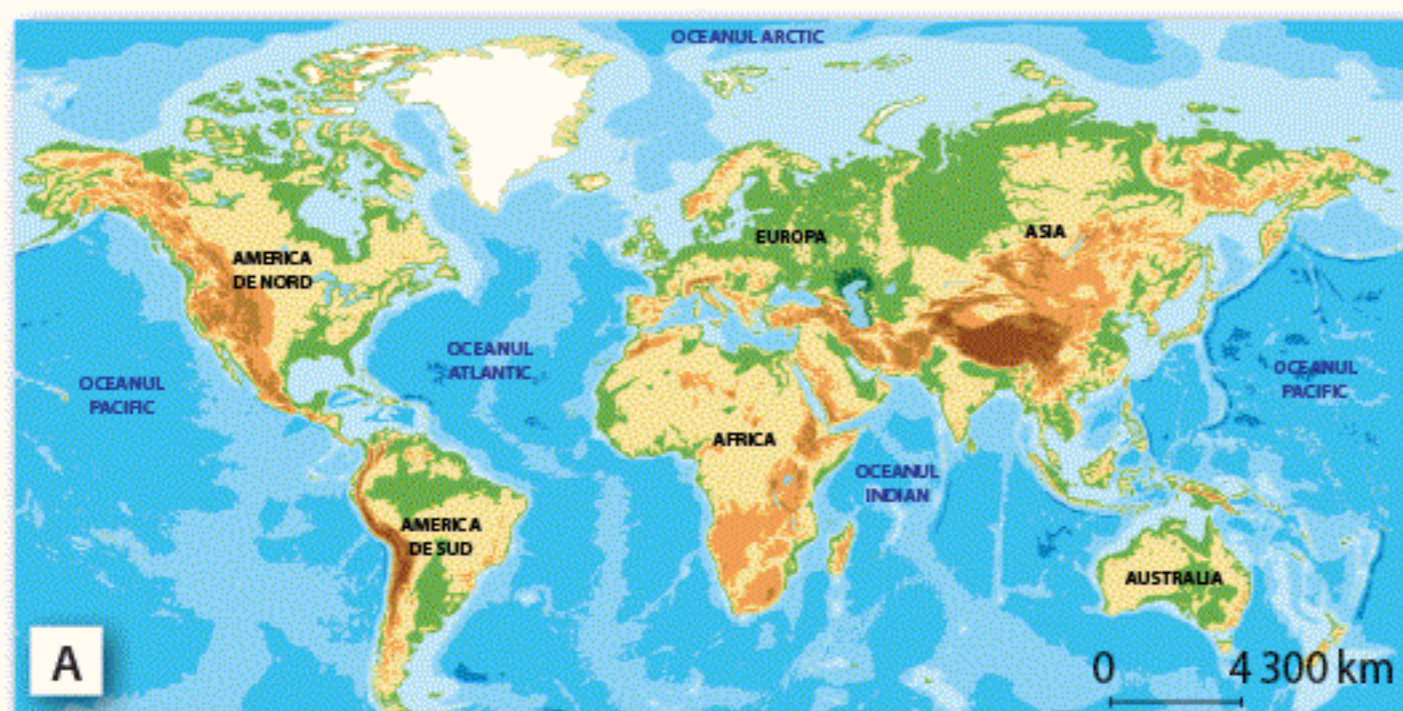
Recapitulare și evaluare

- Pe parcursul unității de învățare, realizează un atlas cu titlul *Terra – o planetă în mișcare*. Acesta va conține desene și imagini reprezentative pentru mișcările Pământului și ale urmărilor acestora, precum și hărți ale orizontului local. Pentru documentare, poți folosi atlase, Google Maps sau alte aplicații etc.

Lecția 1 Globul geografic și harta

Amintește-ți

• Cum poate fi reprezentată suprafața planetei noastre? Numește obiectele reprezentate mai jos. Ce au în comun? Ce deosebiri există între ele? În ce scopuri pot fi folosite?



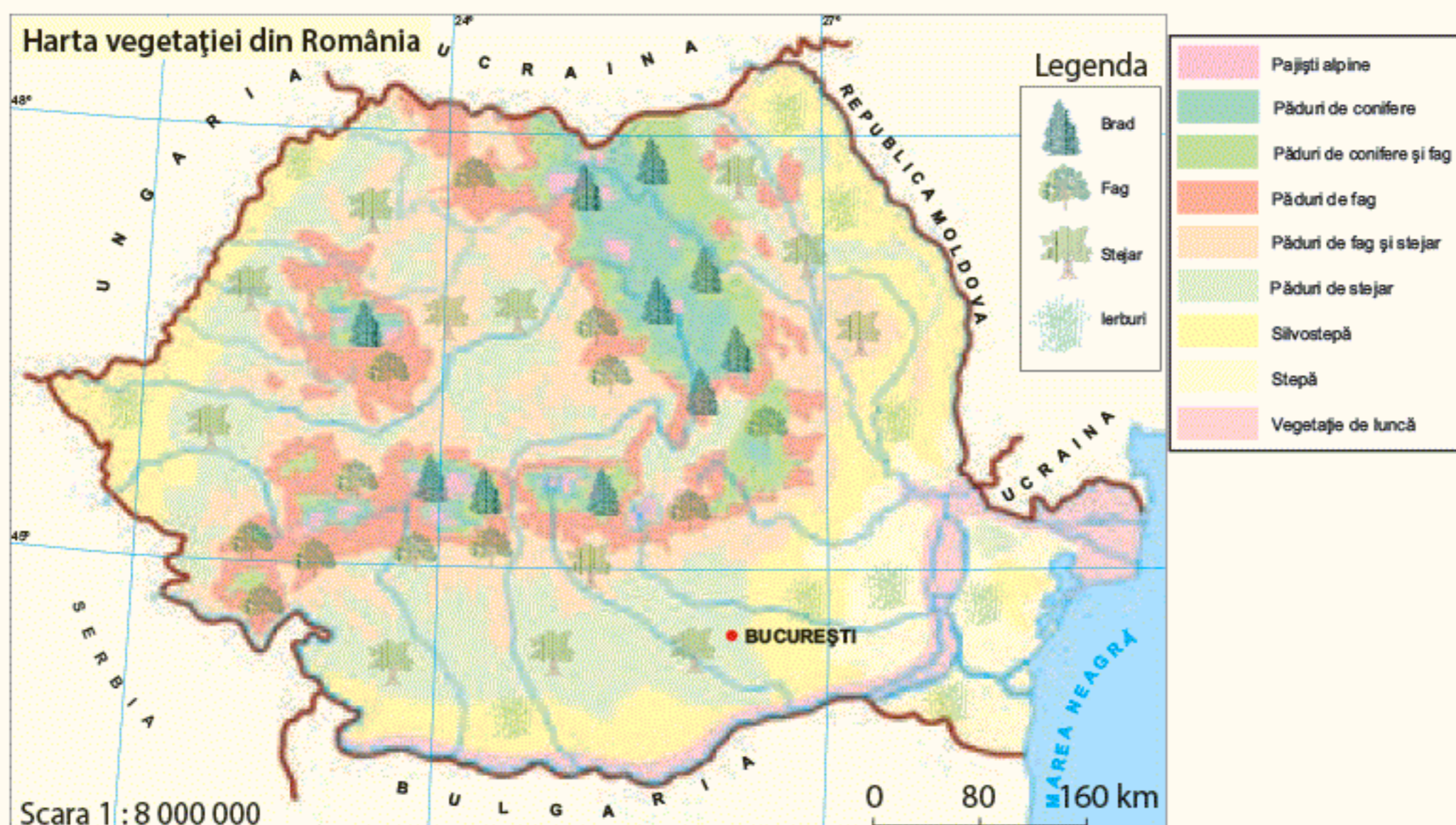
• Observă caracteristicile celor două reprezentări ale planetei noastre. Care din acestea redă forma Pământului? Cum se numește harta care redă în întregime suprafața Terrei?

• 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. Globurile geografice pe care sunt reprezentate formele de relief și apele se numesc globuri fizice, iar cele pe care sunt reprezentate țări și capitale se numesc globuri politice. Din cauza dimensiunilor lui mici, globul geografic nu oferă însă informații amănunțite, așa cum o face harta.

• Observă harta și reamintește-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 (fig. 1), principalul element redat fiind relieful, și cele politice (fig. 2), pe care sunt reprezentate țări și capitale. Alte tipuri de hărți redau un anumit element în funcție de scopul pentru 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 a lumii



Fig. 2. Hartă politică a lumii

Experimentează

Harta este o reprezentare aproximativă deoarece suprafața sferică a Pământului nu poate fi desenată întocmai 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 directă, numerică sau grafică.

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

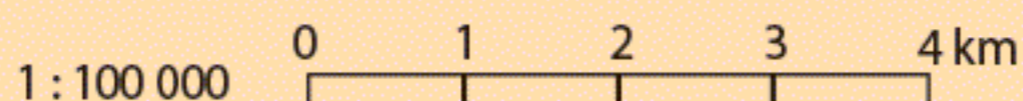
De exemplu: 1 cm = 1 km.

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 cu 1 km.

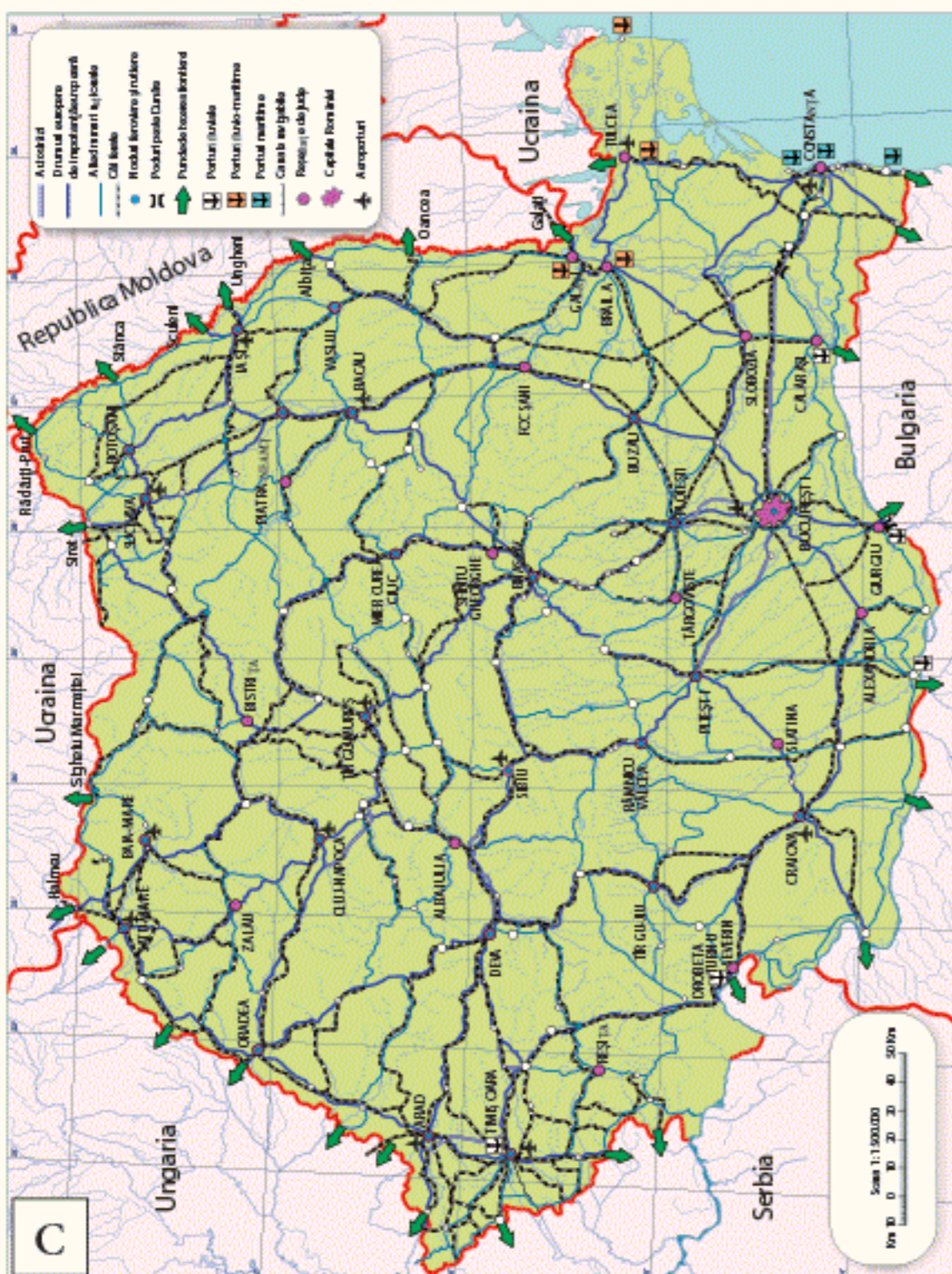
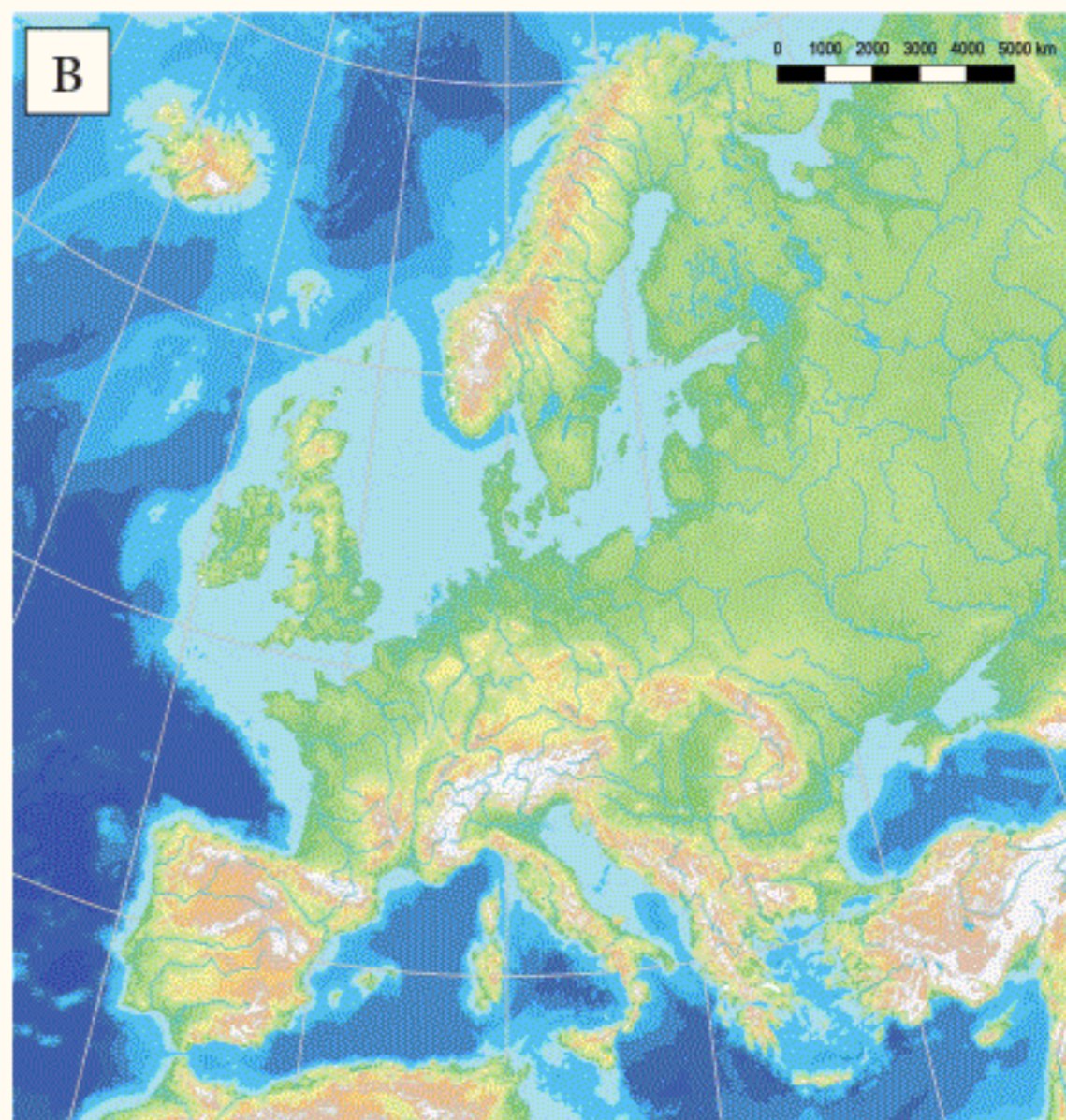
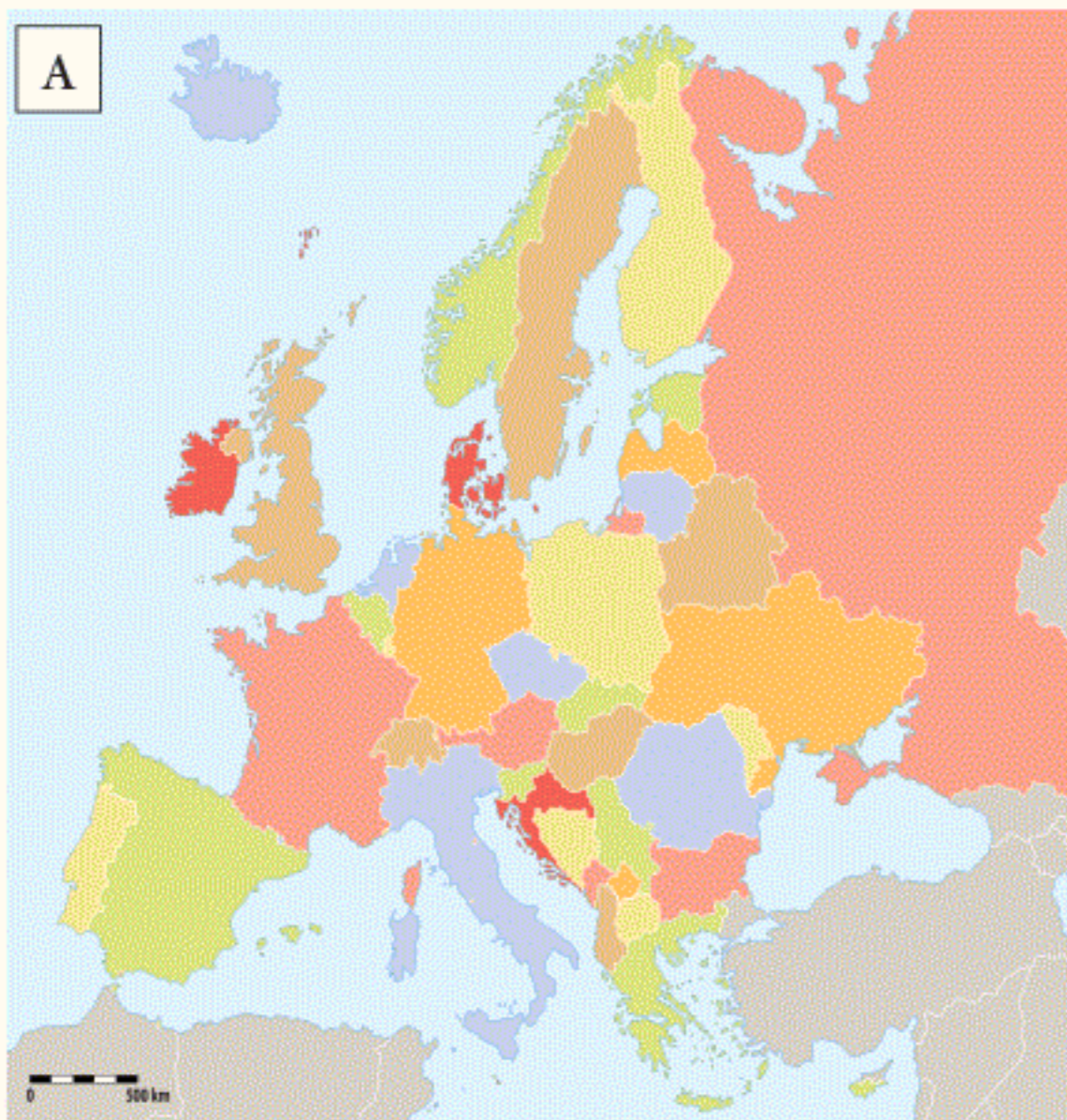
Scara grafică este o dreaptă împărțită în segmente egale, în dreptul cărora este notată distanța reală corespunzătoare.



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 geografice?

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.

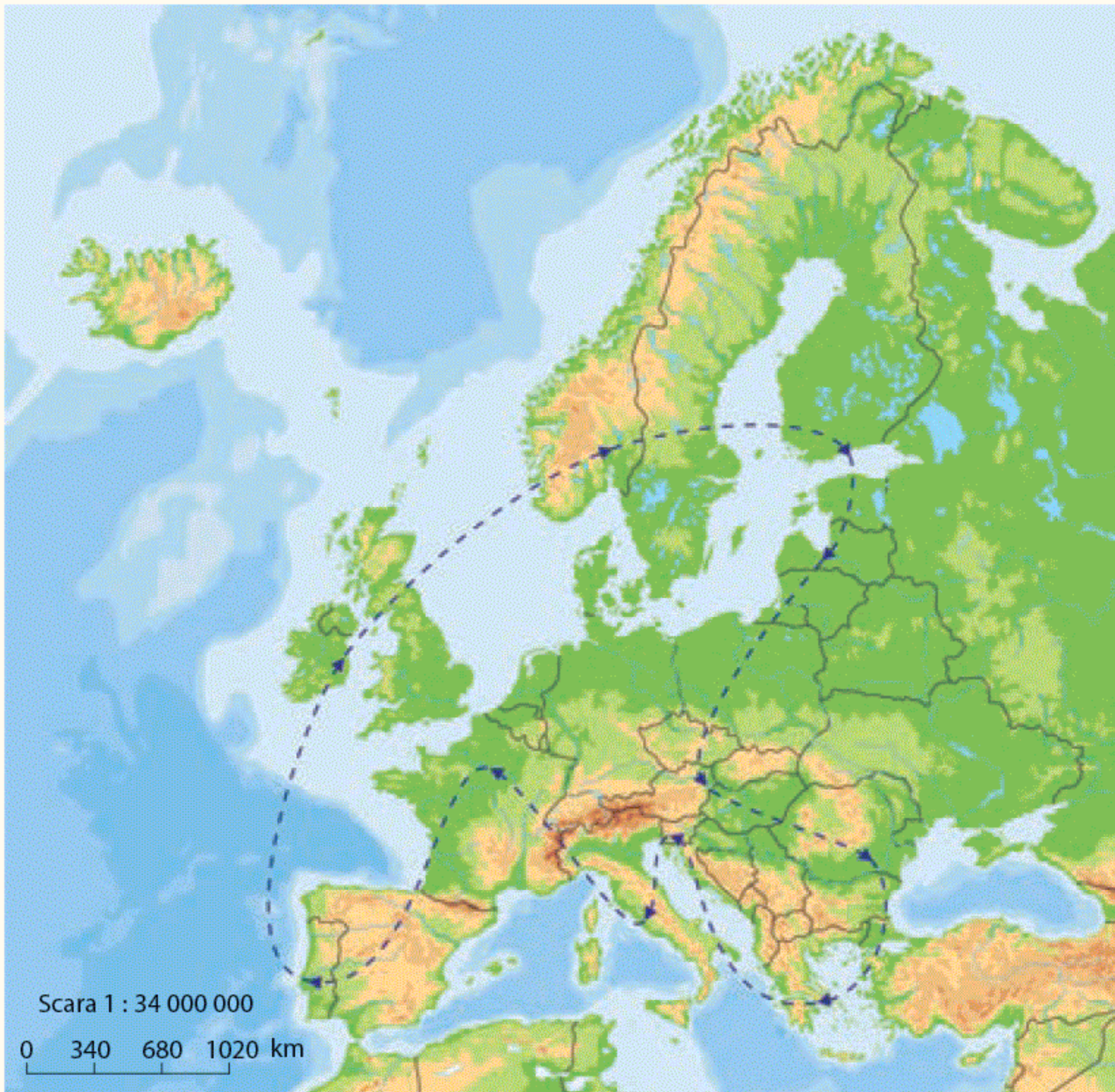


Fig. 3. Harta fizică a Europei

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?



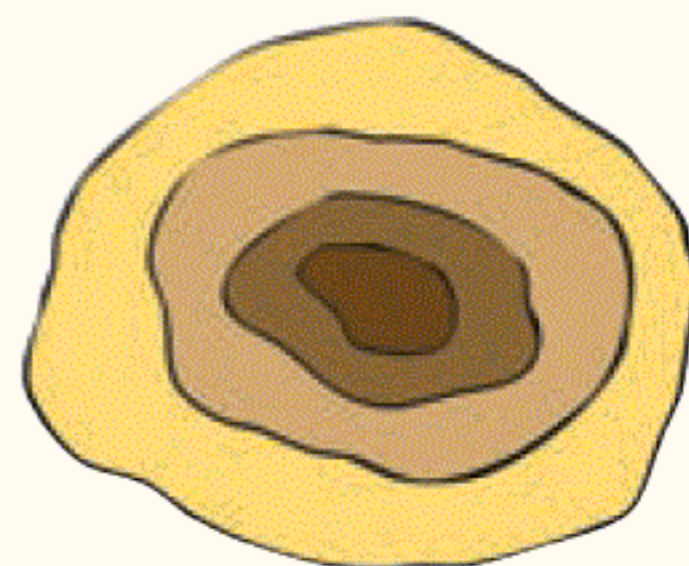
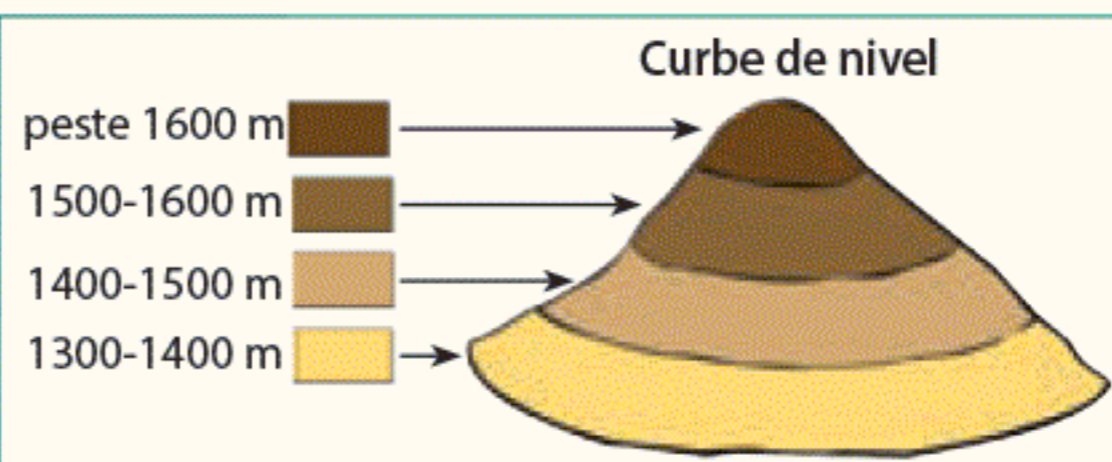
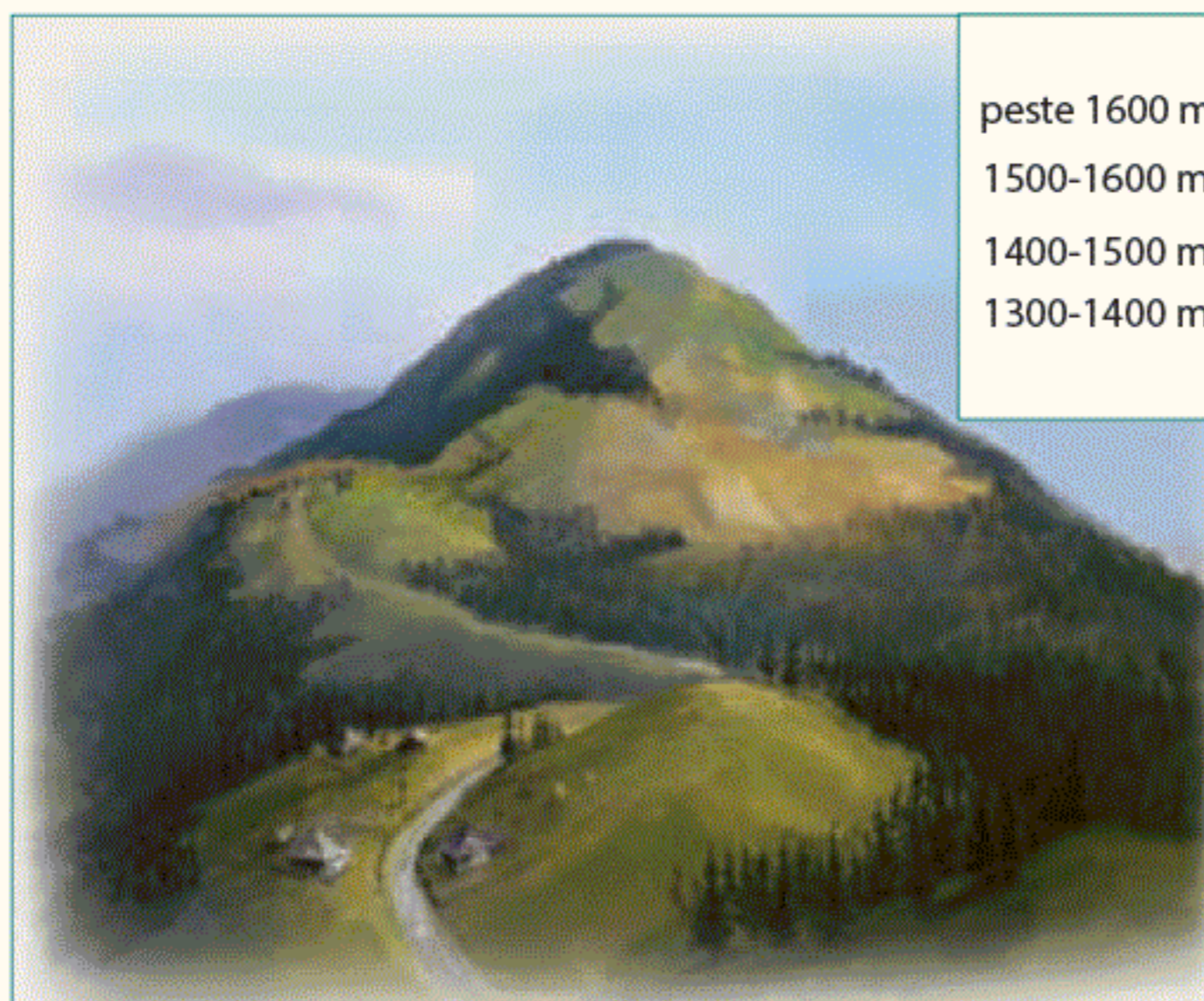
Reține

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 exprimată 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 speciale 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:

- tipul de hartă pe care apar redate forme de relief;
- 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, în caiet, 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.

Știi că...

...în anul 150 î.H., Crates din Mallos a construit primul glob geografic?

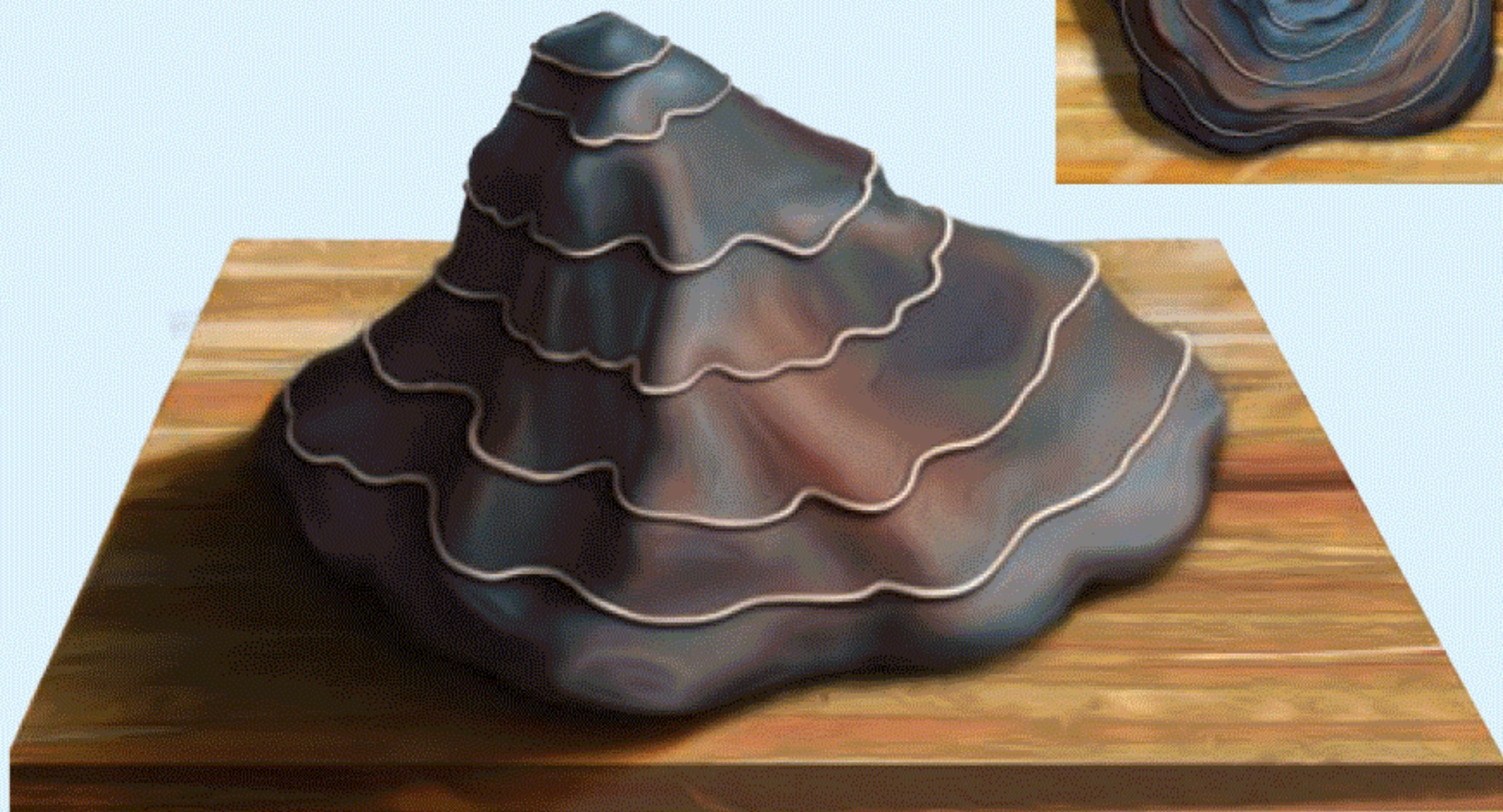
...în secolul al XI-lea, arabii au preluat de la chinezi busola, instrument folosit la orientare?

...cea mai veche hartă pe care este desenată țara noastră a fost publicată la Brașov, în anul 1542, de către Johannes Honterus? Țara noastră apare sub numele de Dacia și este împărțită în cele trei principate: Valachia, Moldavia și Transilvania.

...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.



Lecția 2 Coordonatele geografice



• Citește romanul *Copiii căpitanului Grant*, de Jules Verne, și vei afla cât de importante sunt coordonatele geografice.

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.

Descoperă

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° .

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

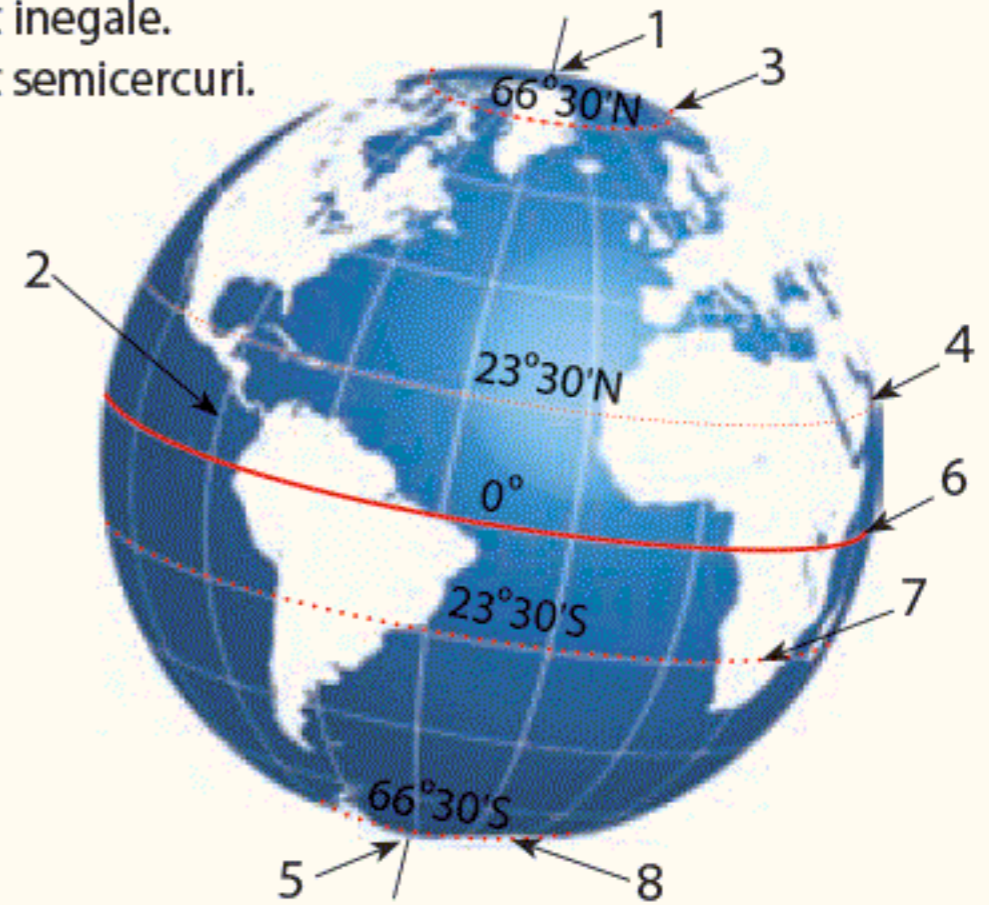


Ecuatorul, notat cu 0° , reprezintă cercul imaginar care înconjoară Pământul la o distanță egală față de cei doi poli. Ecuatorul împarte planeta în emisfera nordică și emisfera sudică.

Meridianele sunt semicercurile care unesc cei doi poli. Numerotarea lor începe de la primul meridian, notat cu 0° . Împreună cu meridianul opus (cel de 180°), acesta formează un cerc care împarte globul în două emisfere: estică și vestică.

Exersează

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



Descoperă

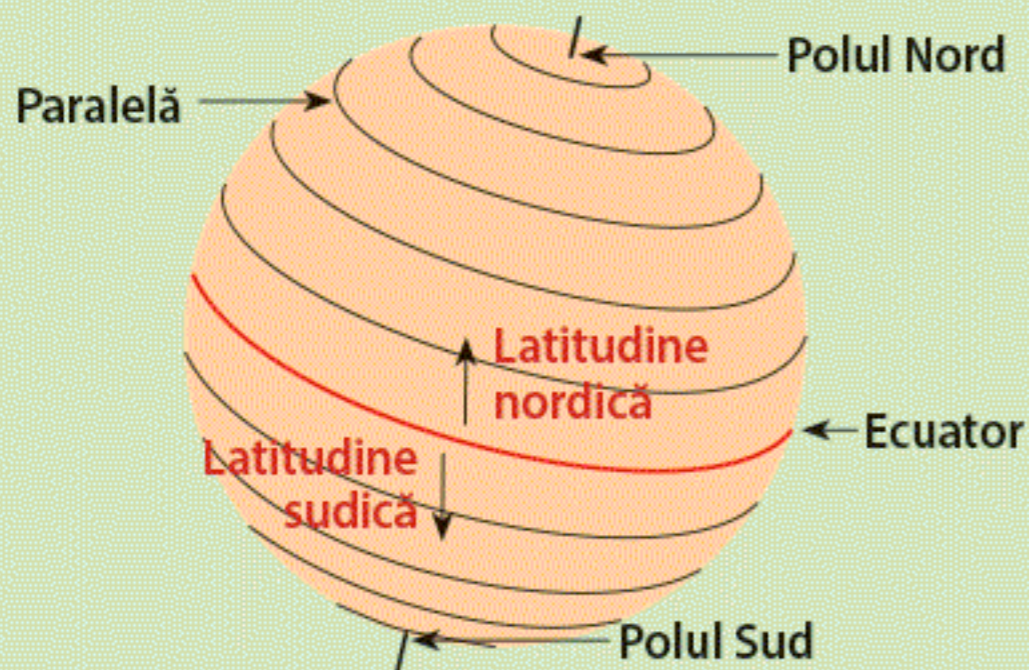


Fig. 1. Latitudinea

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

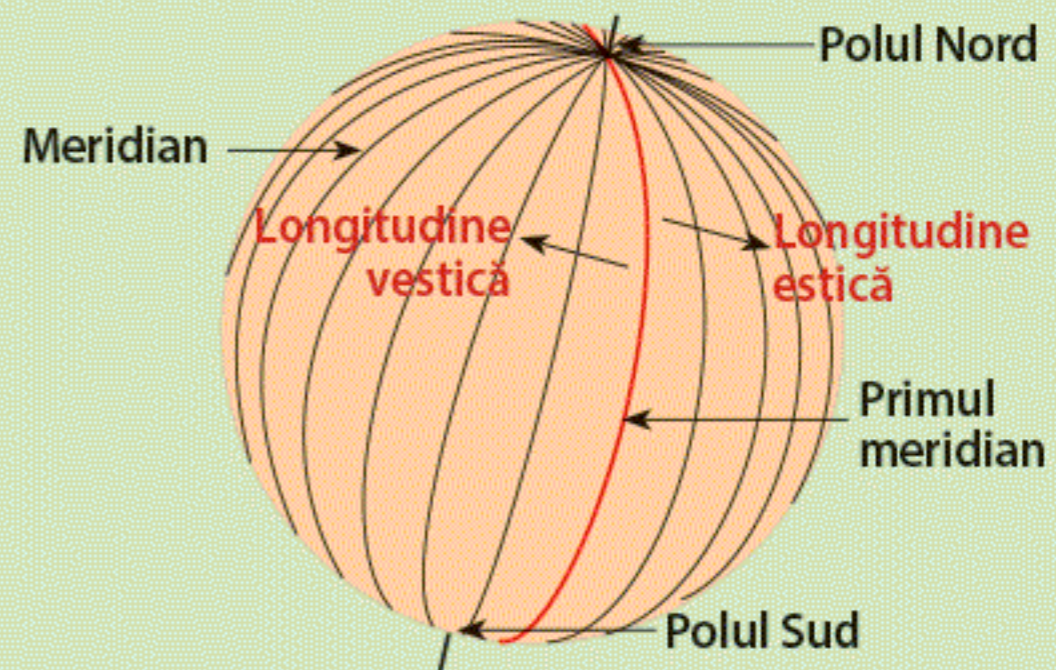


Fig. 2. Longitudinea

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

- Ce latitudine are țara noastră? Nordică sau sudică? Dar longitudinea? Este vestică sau estică? Cu ajutorul atlasului, răspunde la aceste întrebări referindu-te și la următoarele țări: Argentina, India, Mexic.

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 longitudinea sunt coordonatele geografice care servesc orientării pe glob sau pe hartă.

Exersează

8. 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?

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

10. 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.

Știi 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 3 Mișcarea de rotație a Pământului și consecințele sale

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 noapte? 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 noapte? Numește două modificări din realitatea înconjurătoare determinate de mișcarea Pământului în jurul propriei axe.

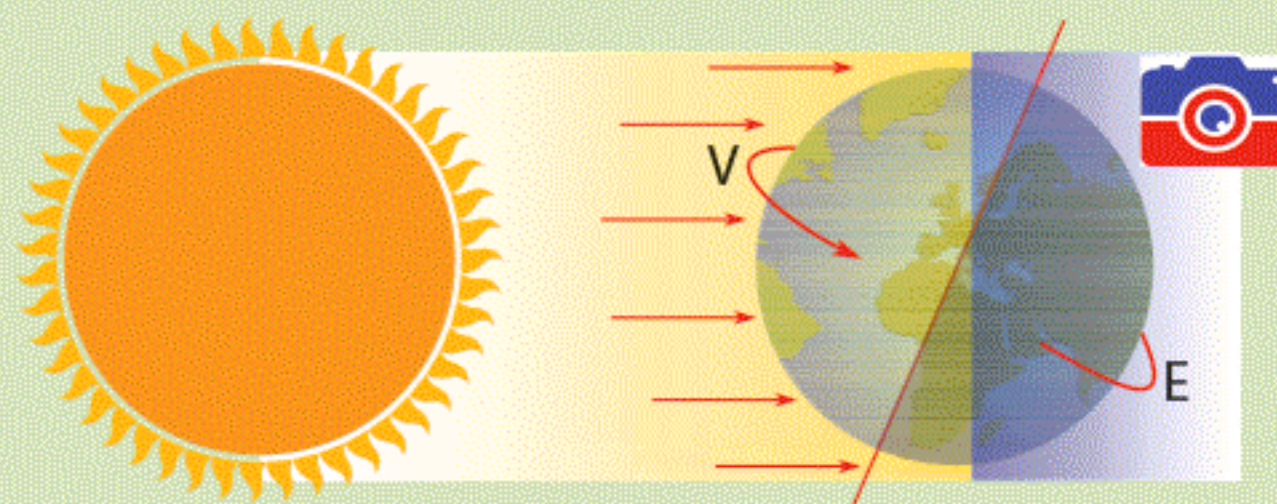


Fig. 1. Mișcarea de rotație a Pământului

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 noapte și după noapte 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°) în 24 de ore. Deducem că într-o oră el se rotește cu 15° , 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° . 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° , considerat linie de schimbare a datei. La est de acest meridian, suntem cu o zi înainte, iar la vest de el, cu o zi în urmă.

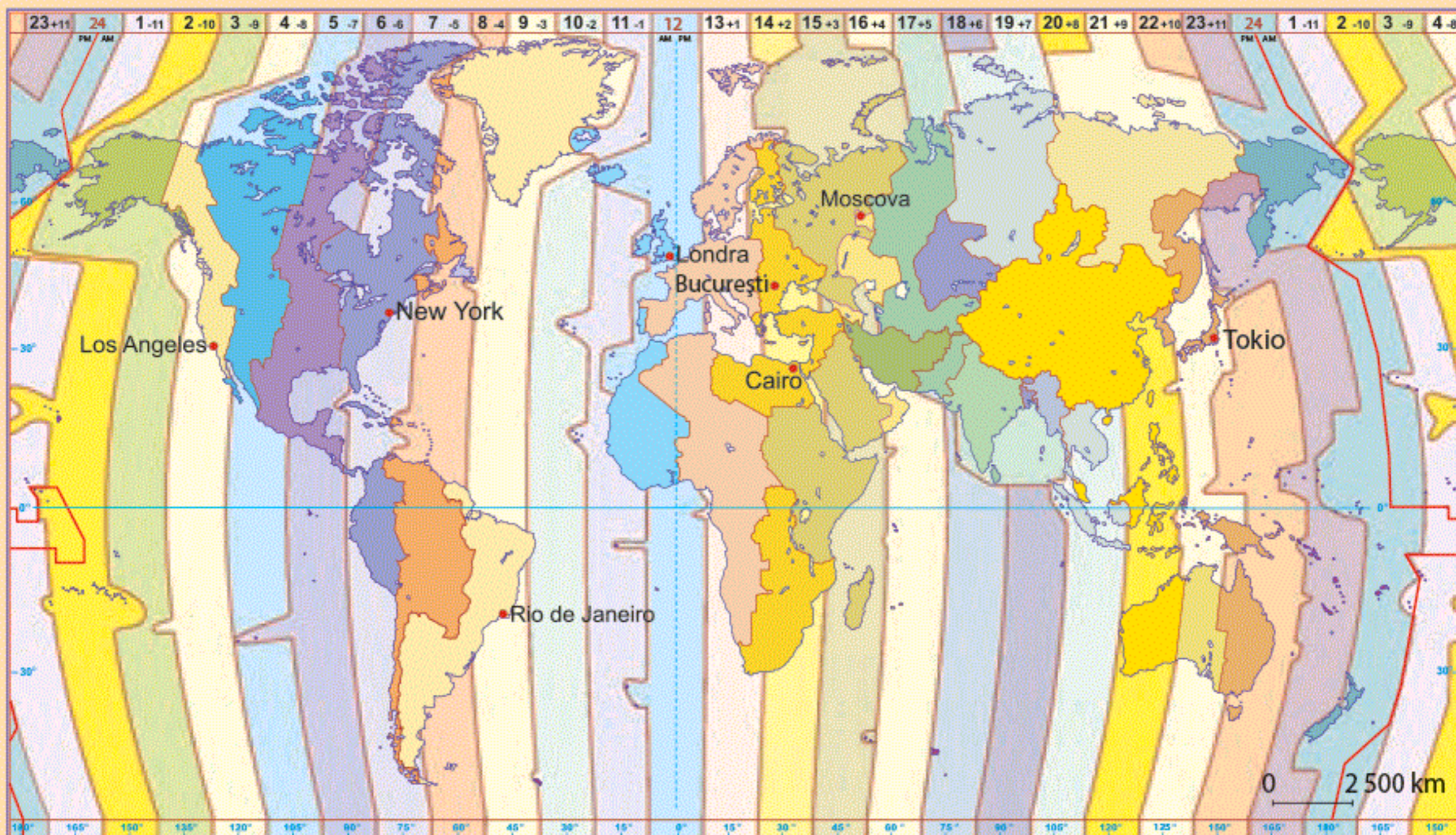
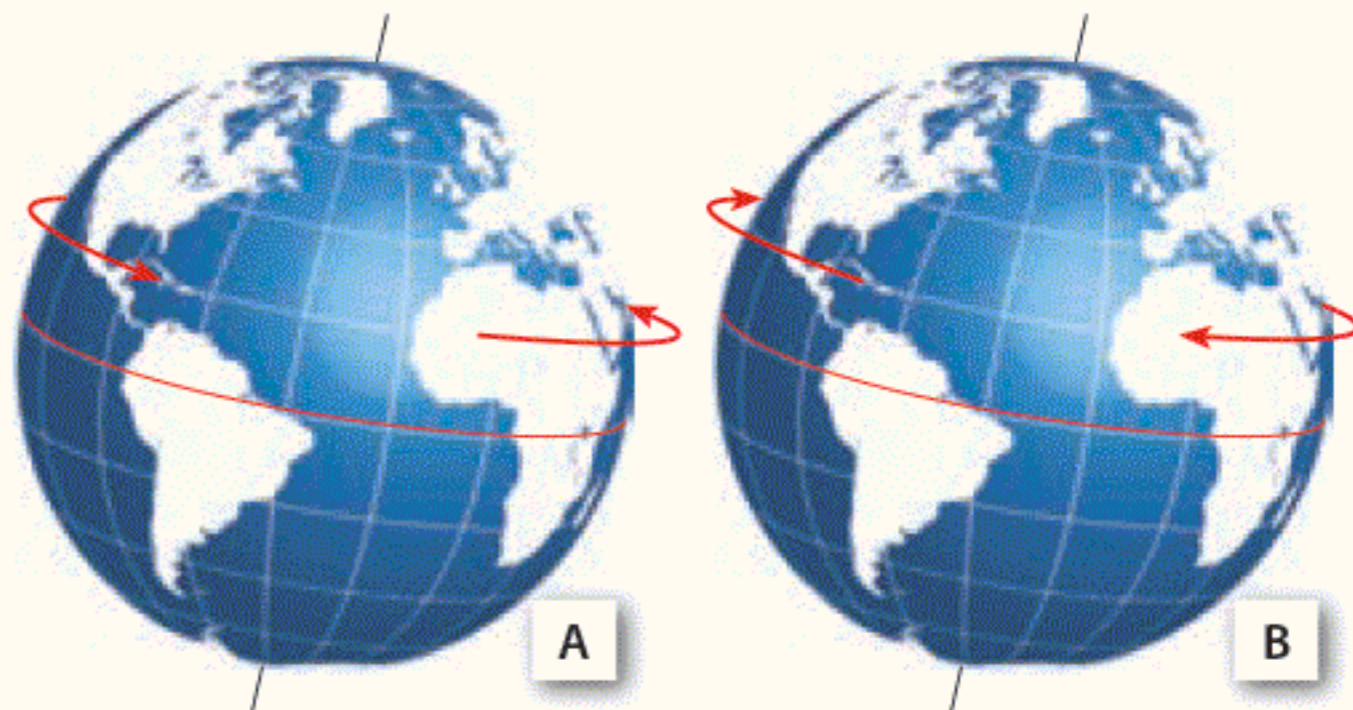


Fig. 2. Harta fusurilor orare

Exersează

4. Observă imaginile 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 acest lucru nu este adevărat pentru că ...

6. Analizează Harta fusurilor orare de la pagina 34 și completează în caiet următoarele propoziții.



- Dacă la Londra este ora 12, la București va fi ora ...
- Dacă la București este ora 16, la Cairo va fi ora ...
- Dacă la Moscova este ora 20, la New York va fi ora ...
- Între București și Los Angeles există o diferență de ... ore.
- Un avion decolează din Rio de Janeiro și aterizează la București. 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 oferim o informație în plus: Phileas Fogg a făcut ocolul Pământului deplasându-se spre est.

Lecția 4 Mișcarea de revoluție a Pământului și consecințele sale

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?

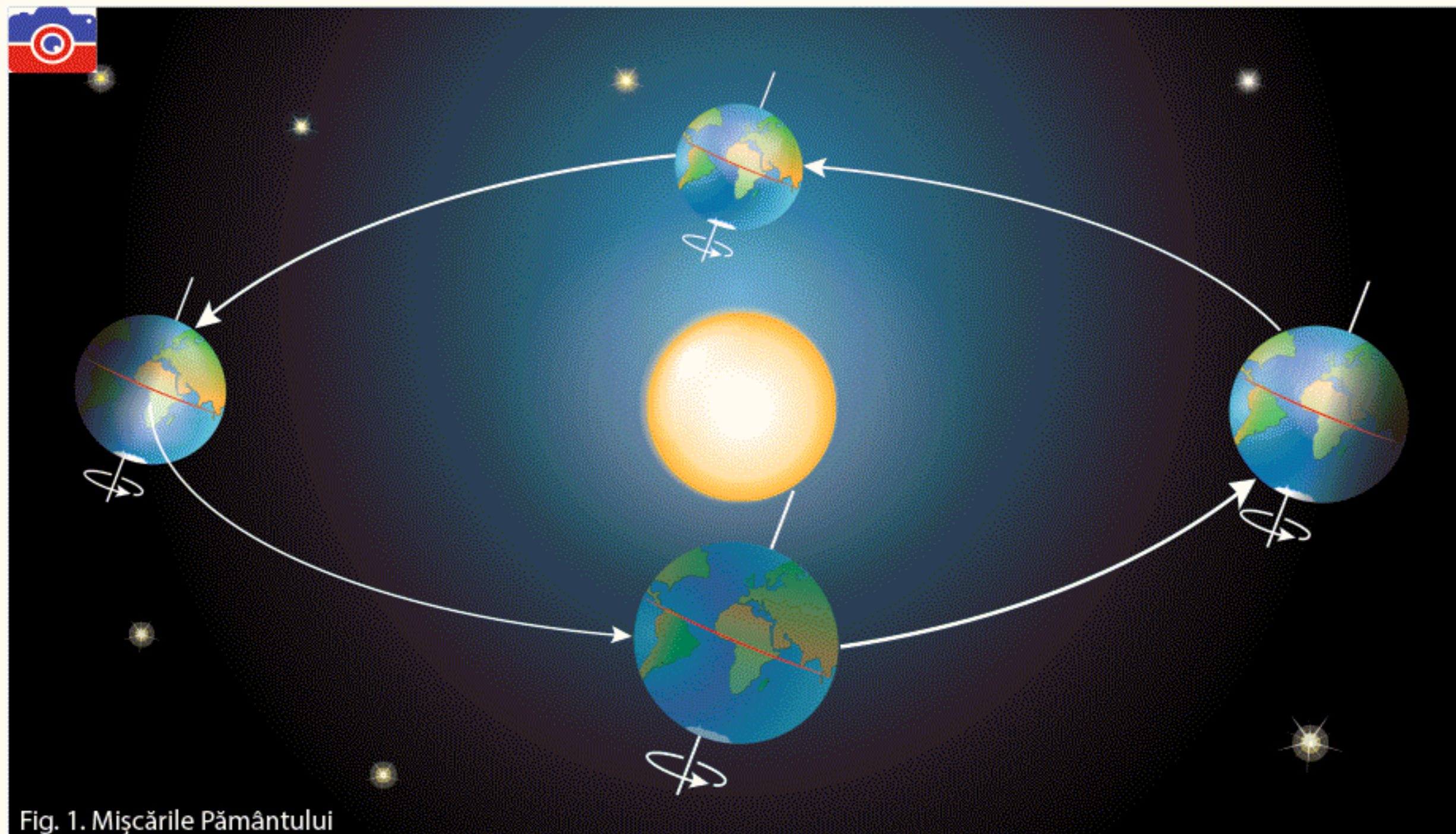


Fig. 1. Mișcările Pământului

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 de 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 2020.

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. Datele pot să difere ușor de la un an la altul.

Descoperă

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.

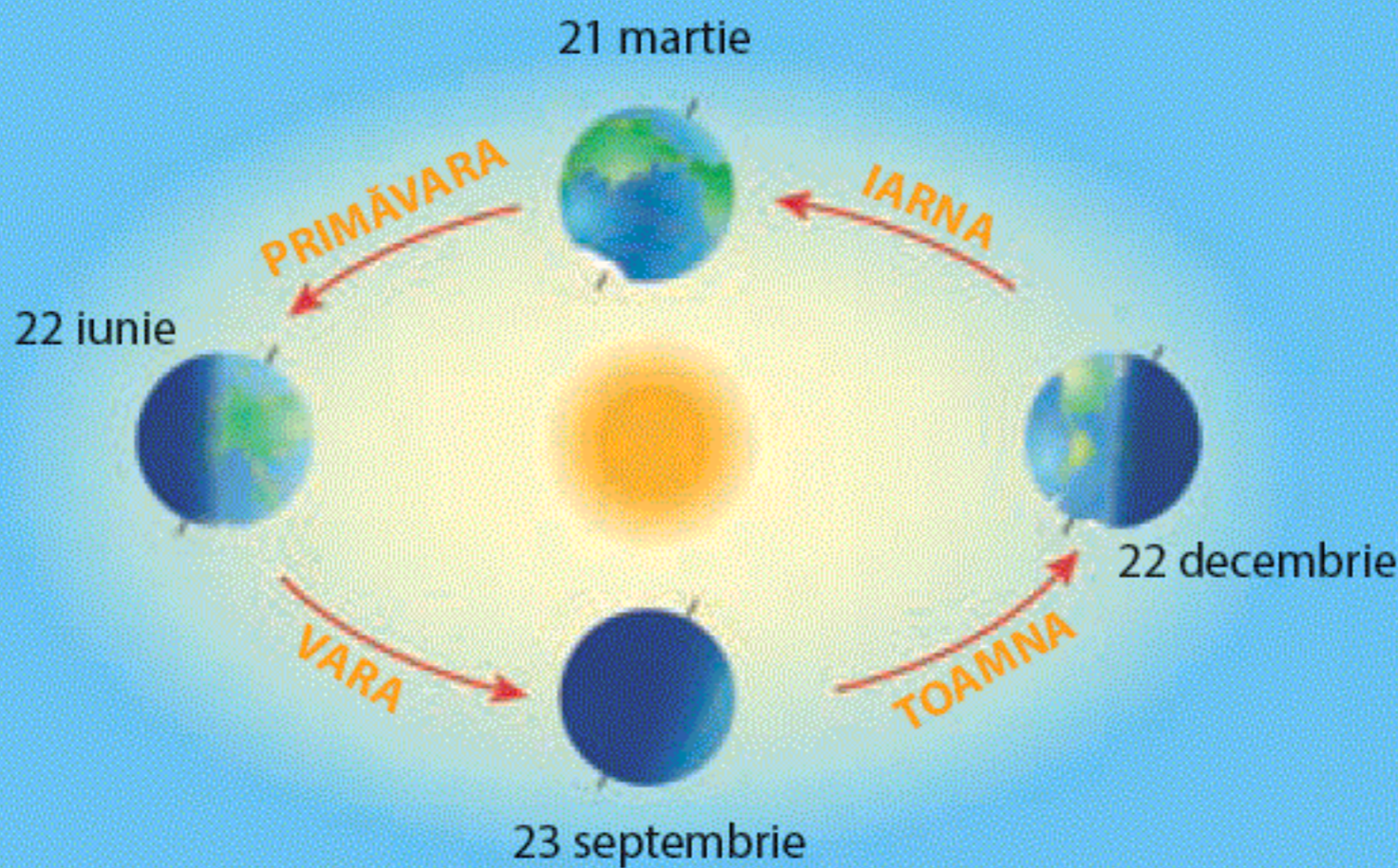


Fig. 2. Formarea anotimpurilor

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 (șase 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.

Știi 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?

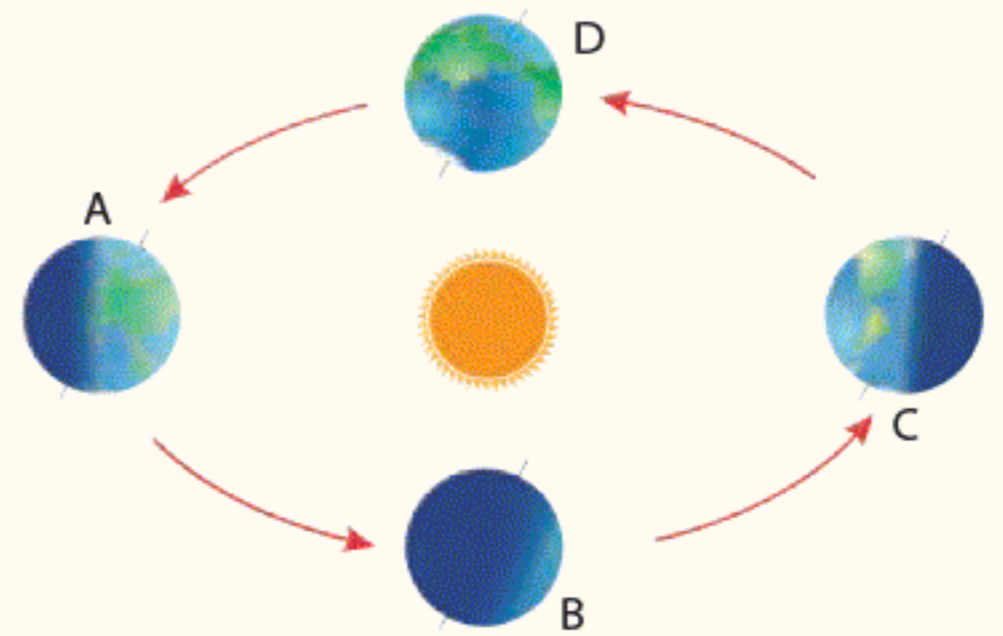
...pentru că în ziua de 25 decembrie este vară în emisfera sudică, Crăciunul se sărbătorește în Australia la temperaturi de peste 30°C?

Exersează



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

- a) Precizează numele mișcării Pământului reprezentate 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.

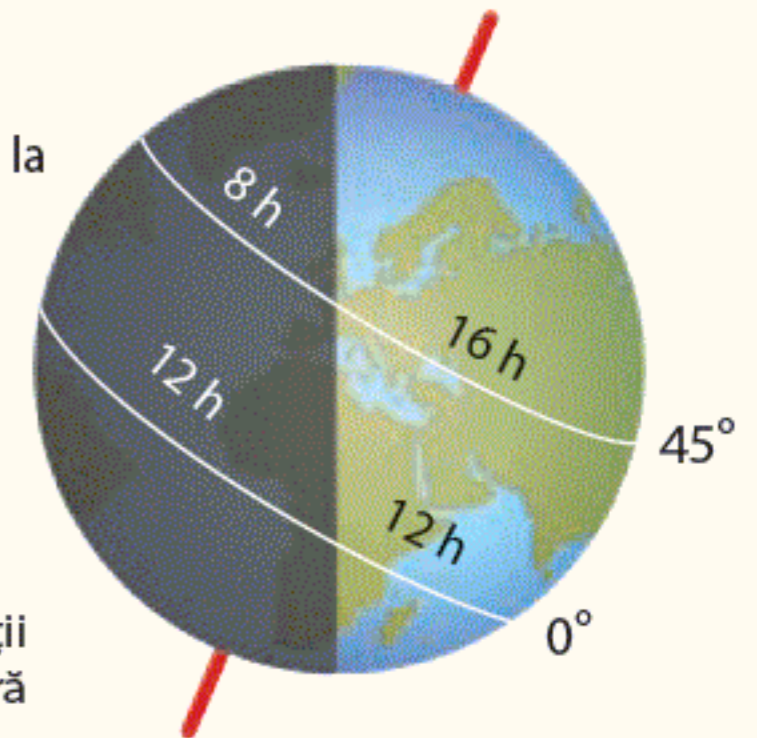


Fig. 3. Durata zilei și a nopții la solstițiul de vară

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	

Lecția 5 Orientarea în spațiul terestru

Amintește-ți



A



B

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

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 ta? Cum te poți orienta în timpul nopții? Ce punct cardinal indică Steaua Polară?

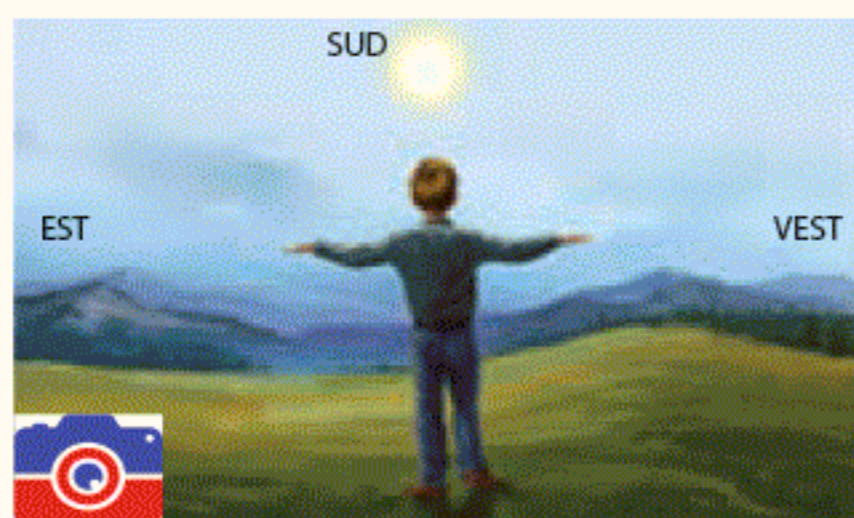


Fig. 1. Orientarea în timpul zilei



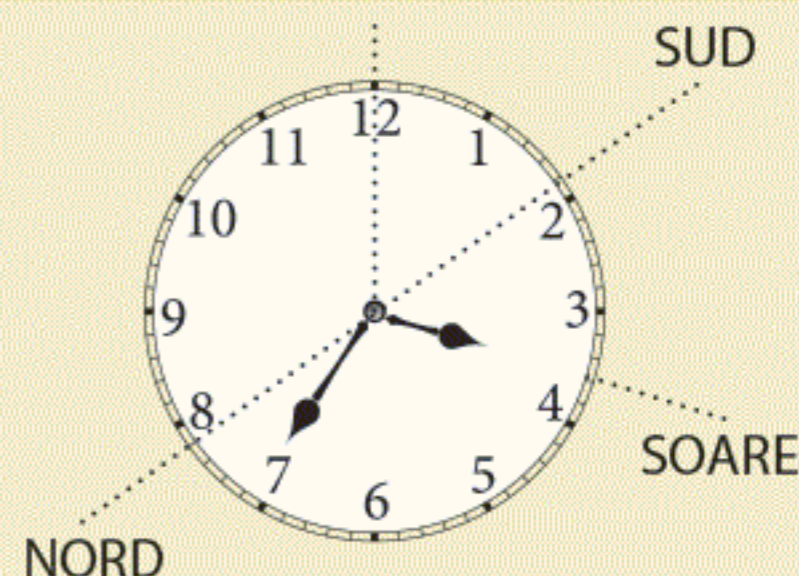
Fig. 2. Orientarea în timpul nopții

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 acesteia față de Oceanul Arctic, Oceanul Atlantic, Africa și Asia.

Experimentează

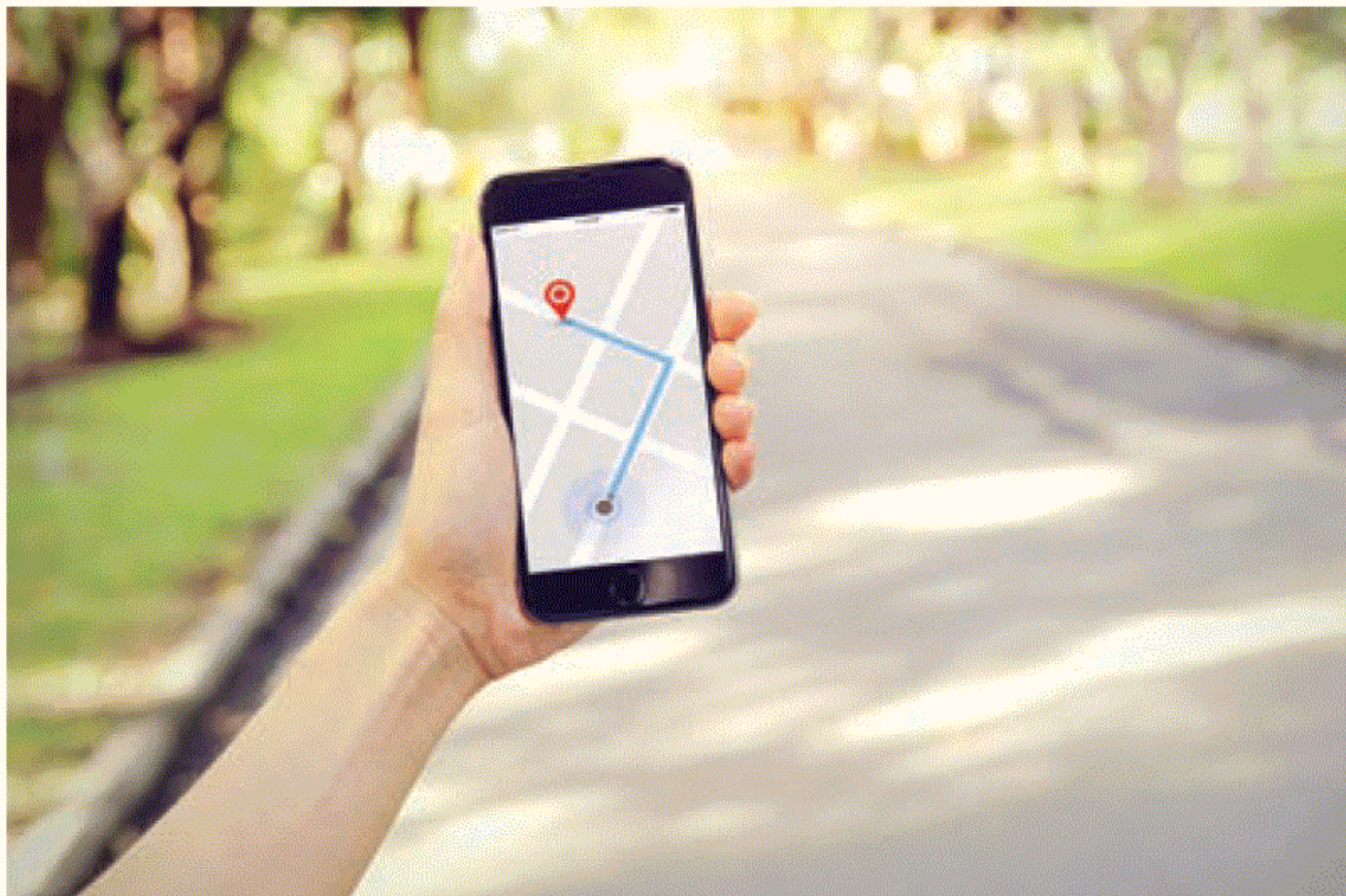
Poți afla direcția spre sud cu ajutorul ceasului astfel: ținându-l în poziție orizontală, îndreaptă limba mică a acestuia spre Soare. Trasează o linie imaginară care pornește din centrul ceasului și trece prin punctul care indică ora 12. Împarte în două unghiul format între acul mic al ceasului și linia 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 trimit 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.

Știi că...

...Steaua Polară îi orientează în timpul nopții, indicând nordul, doar pe locuitorii din emisfera nordică? Locuitorii 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.



A Măsurarea timpului

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, ale 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 care este divizibil cu 4. De exemplu, anul 2020 a fost bisect pentru că 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 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.

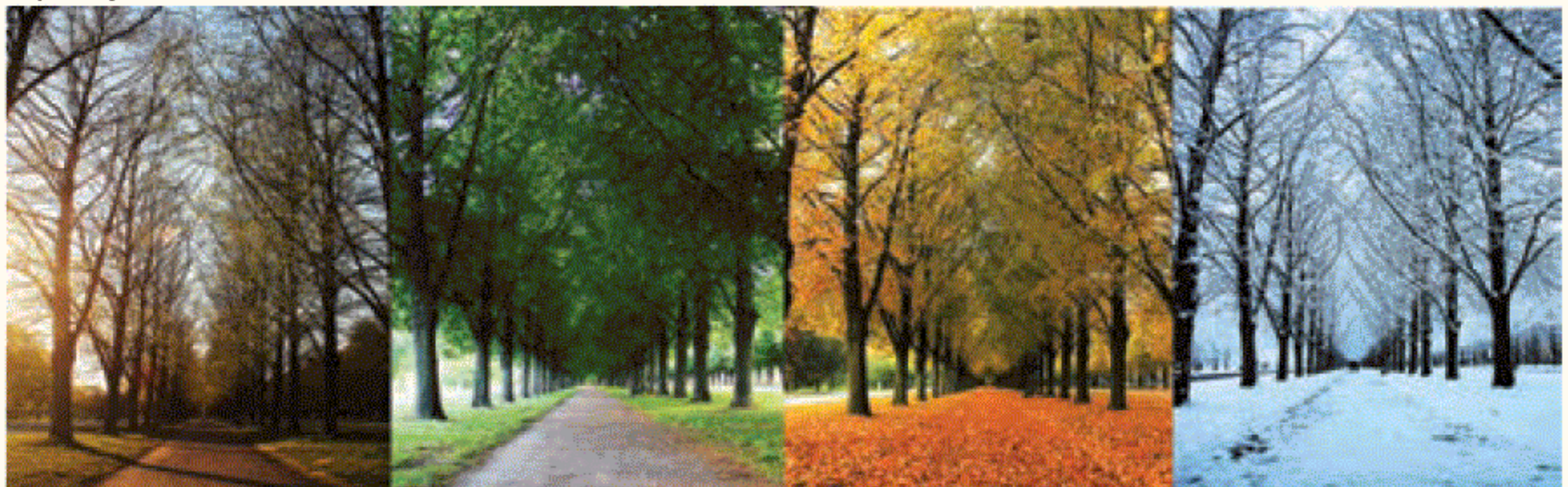


Fig. 3. Primăvară

Fig. 4. Vară

Fig. 5. Toamnă

Fig. 6. Iarnă

B Orizontul local – orientare, măsurare și reprezentare.
 Construirea unor forme simple de reprezentare grafică și cartografică

Exersează

1. 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.

2. 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 mai jos. Împarte harta în mai multe părți, în funcție de elementele prezente pe teren. Colorează-le diferit și completează legenda 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, ai grijă să mergi cu pași cât mai egali.



Legendă

fâneață	pajiște	drum	curte/grădină	construcții	teren arabil	copaci

Dicționar

cartograf – specialist în realizarea hărților

A RECAPITULARE

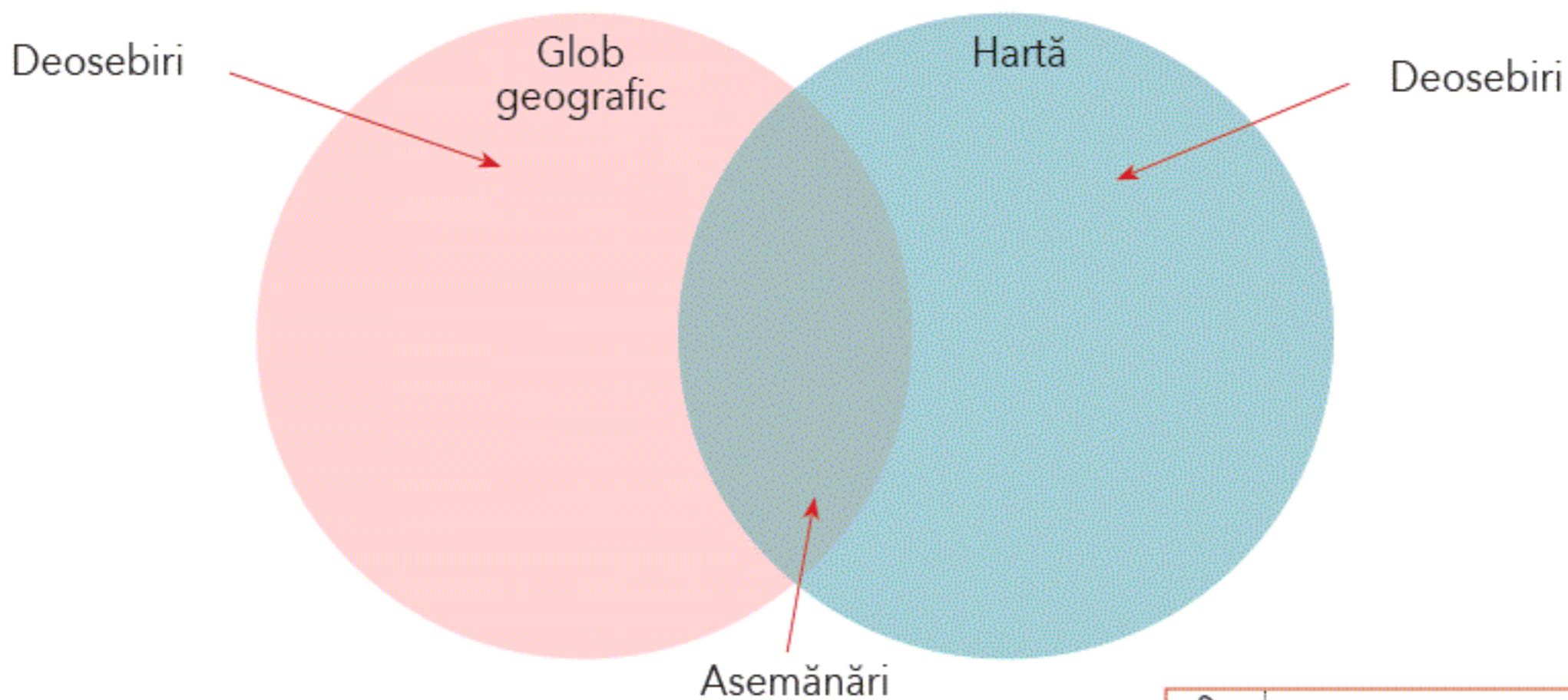
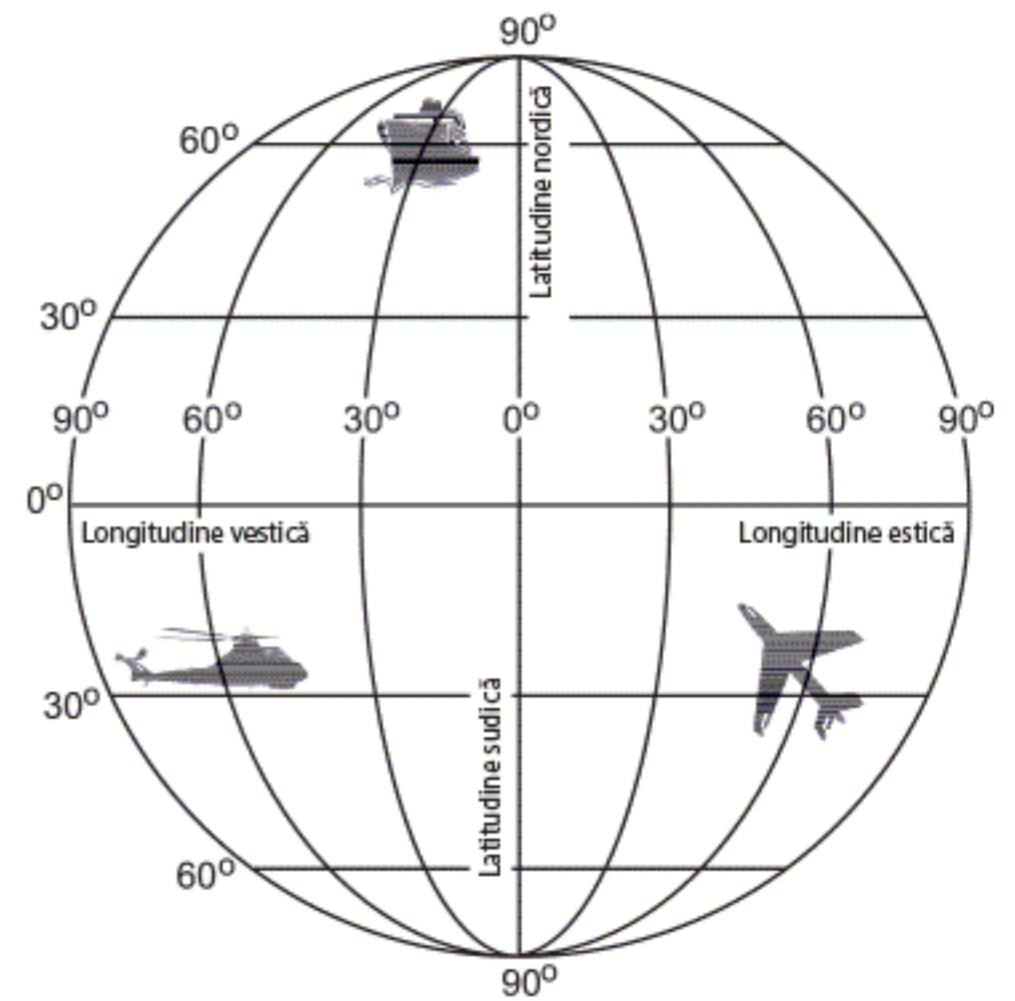
I. Menționează datele calendaristice pentru:

- a. solstițiul de iarnă;
- b. echinocțiul de toamnă;
- c. debutul verii în emisfera nordică.

II. a. Găsește coordonatele geografice (latitudinea și longitudinea) ale punctelor în care sunt situate vaporul, avionul și elicopterul în figura alăturată.

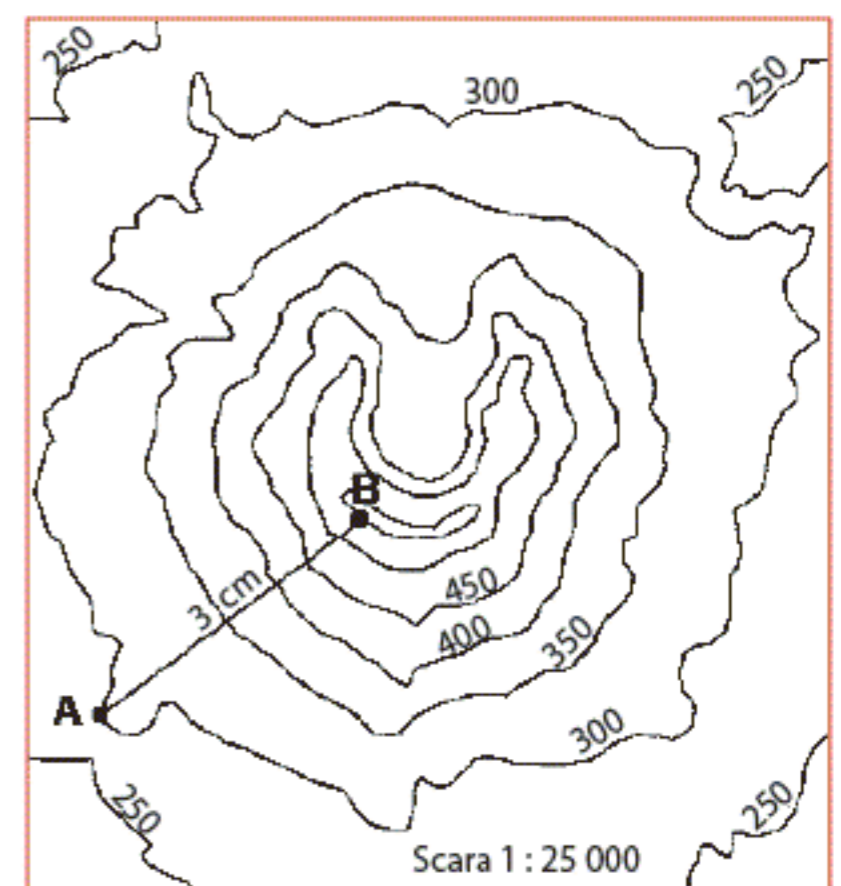
b. Calculează diferențele de latitudine și longitudine dintre punctele în care se află vaporul și avionul.

III. Desenează în caiet diagrama de mai jos și notează în ea asemănările și deosebirile dintre globul geografic și hartă. Te poți referi la formă, dimensiuni, elementele reprezentate etc.



IV. Studiază harta alăturată și rezolvă cerințele.

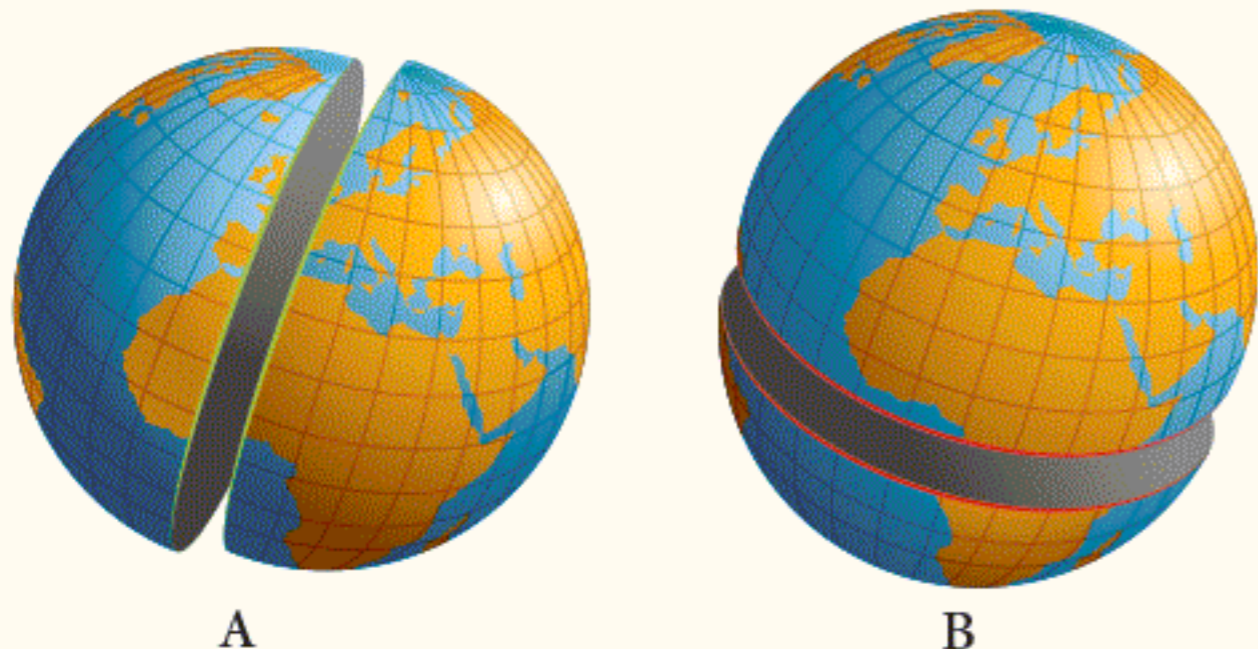
- a. Ce reprezintă liniile curbe de pe hartă?
- b. Ca să ajungi din punctul A în punctul B, în ce direcție (spre ce punct cardinal sau intercardinal) trebuie să te deplasezi? Trebuie să urci sau să cobori?
- c. Care este diferența de înălțime între punctele A și B?
- d. Ce formă de relief este reprezentată?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



B EVALUARE

I. Precizează care din desenele de mai jos prezintă:

a. emisferele nordică și sudică; b. emisferele vestică și estică.



A

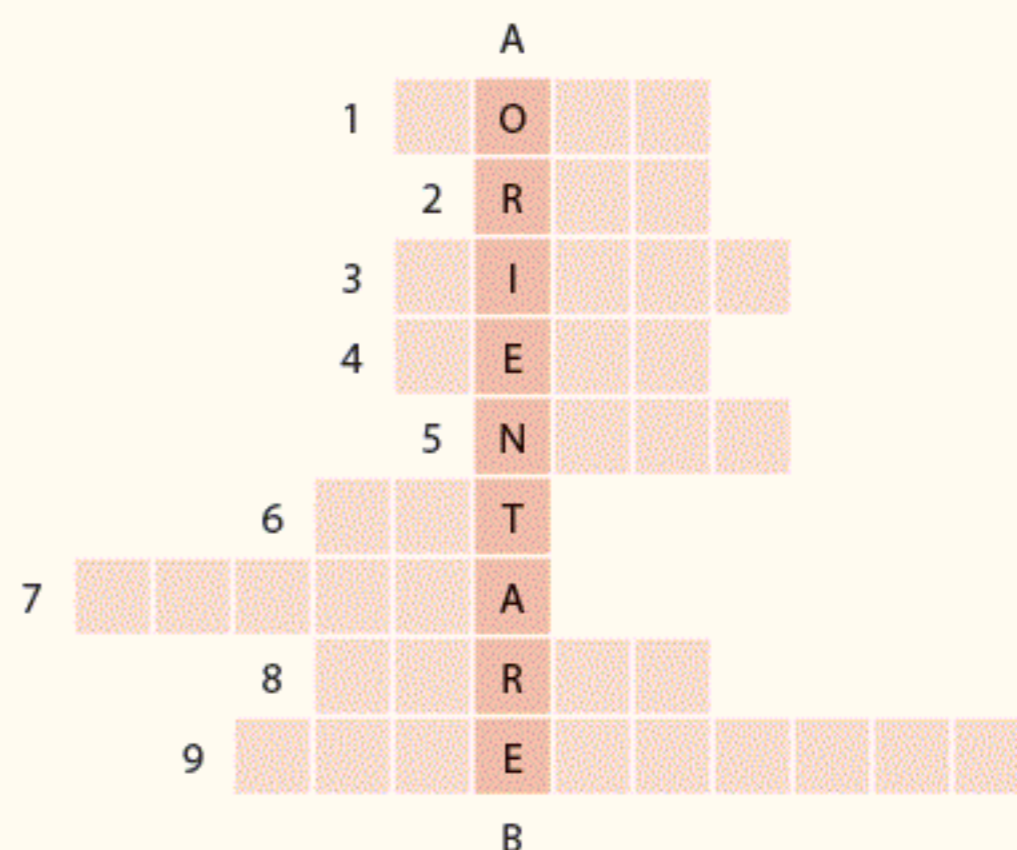
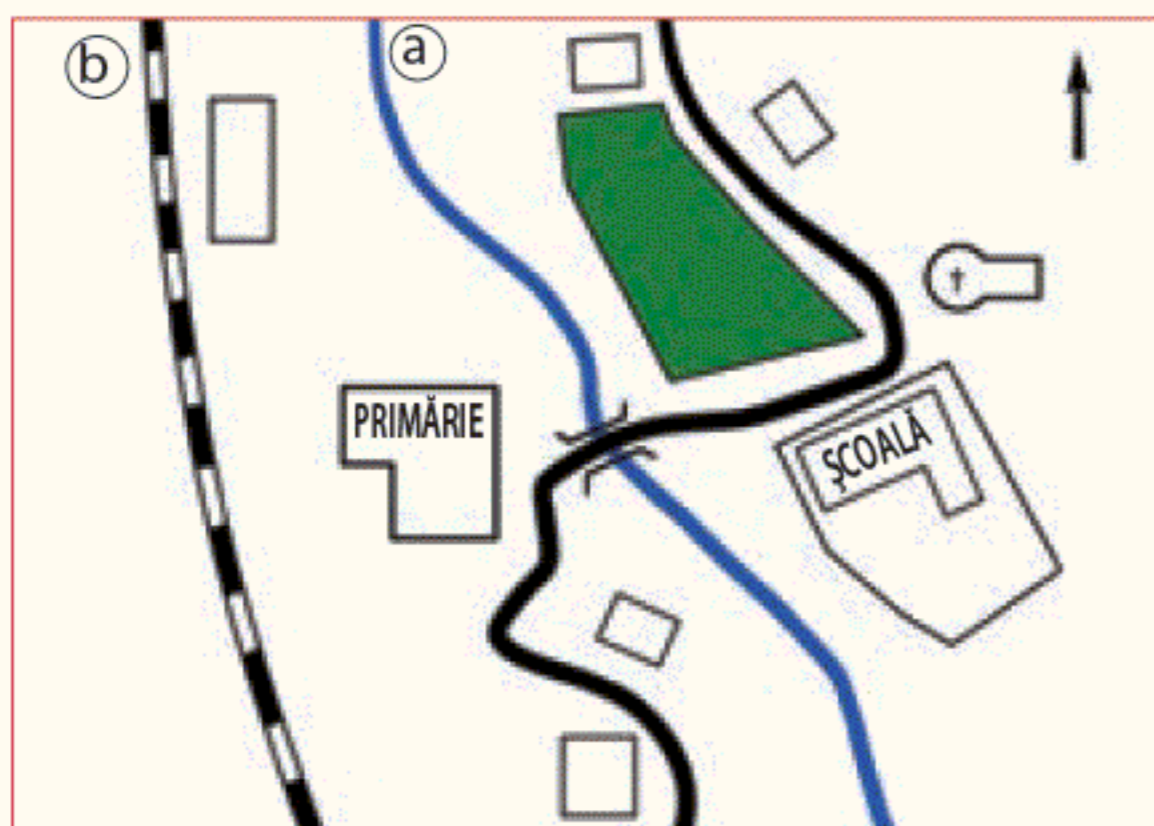
B

III. Alege varianta corectă de răspuns în cazul enunțurilor de mai jos.

- O țară traversată de Ecuator se află în emisferele:
 - nordică.
 - nordică și sudică.
 - sudică.
- Poziția unui punct pe glob este determinată de:
 - latitudine.
 - longitudine.
 - latitudine și longitudine.
- Linia imaginară care unește punctele situate la aceeași distanță de Ecuator poartă numele de:
 - curbă de nivel.
 - meridian.
 - paralelă.

IV. Completează rebusul cu termenii definiți mai jos.

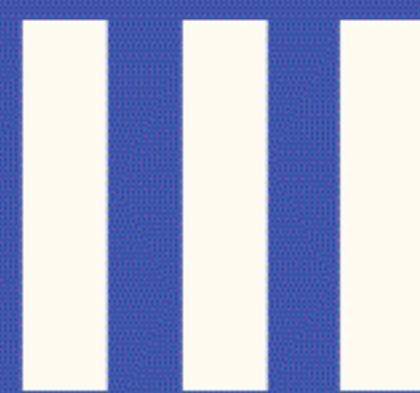
- Săgeata din partea de sus a hărții indică punctul cardinal ... /2. Linia albastră marcată cu litera a reprezintă în realitate un ... /3. Șoseaua este reprezentată printr-o ... /4. Față de biserică, primăria este situată în partea de ... /5. Mușchiul de pe scoarța copacului indică punctul cardinal ... /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)



Subiect	I	II	III	IV
Punctaj maxim:	10 puncte (2 x 5 p.)	20 puncte (4 x 5 p.)	15 puncte (3 x 5 p.)	45 puncte (9 x 5 p.)
100 puncte	Se acordă 10 puncte din oficiu.			



UNITATEA



TERRA – O PLANETĂ ÎN TRANSFORMARE LITOSFERA

Lecția 1. Litosfera – caracteristici generale și importanță

Lecția 2. Structura internă a Terrei

Lecția 3. Relieful continentelor. Forme majore de relief

Lecția 4. Relieful bazinelor oceanice. Forme majore de relief

Lecția 5. Vulcanii și cutremurele

Aplicații practice: A. Relieful orizontului local

B. Reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene și procese în orizontul local

Recapitulare și evaluare

- Realizează un poster cu titlul *Formele majore de relief ale continentelor și bazinelor oceanice*. Acestea vor fi reprezentate prin desene, fotografii, texte de prezentare. Poți folosi desene și fotografii realizate de tine, informații și imagini de pe internet etc.

Lecția 1 Litosfera – caracteristici generale și importanță

Descoperă

Privește imaginea alăturată și precizează:

1. învelișurile Pământului;
2. poziția ocupată de litosferă;
3. relațiile dintre învelișuri.

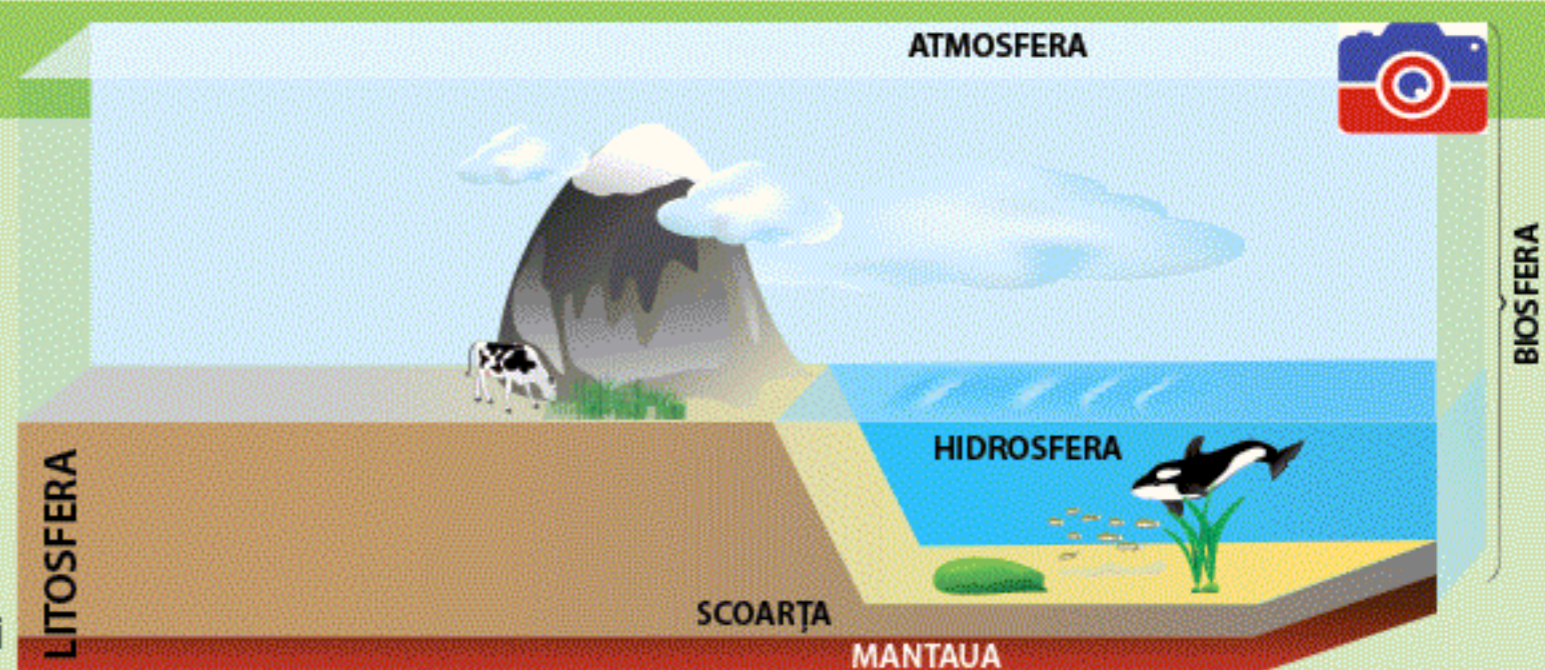


Fig. 1. Învelișurile Pământului

Reține

Planeta noastră este înconjurată de mai multe învelișuri numite **geosfere** (fig. 1). Acestea sunt: **litosfera** (învelișul solid al Pământului), **atmosfera** (învelișul de aer), **hidrosfera** (învelișul de apă), **biosfera** (învelișul viu al planetei, format din totalitatea viețuitoarelor), **pedosfera** (învelișul de soluri).

Litosfera este foarte importantă prin poziția sa, separând interiorul planetei de exteriorul acesteia. Litosfera constituie un suport pentru celelalte învelișuri ale Pământului: atmosferă, hidrosferă și biosferă. Aspectul litosferei se modifică permanent, asupra ei acționând 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** (fig. 2-4). **Rocile magmatice** (granit, bazalt) s-au format prin întărirea magmei și a lavei. **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.

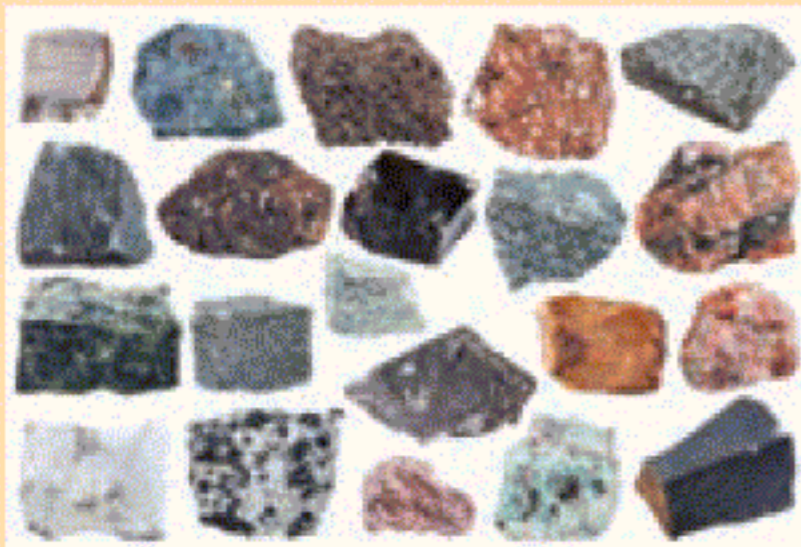


Fig. 2. Rocile magmatice



Fig. 3. Rocile sedimentare



Fig. 4. Rocile metamorfice

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.

Lecția 2 Structura internă a Terrei

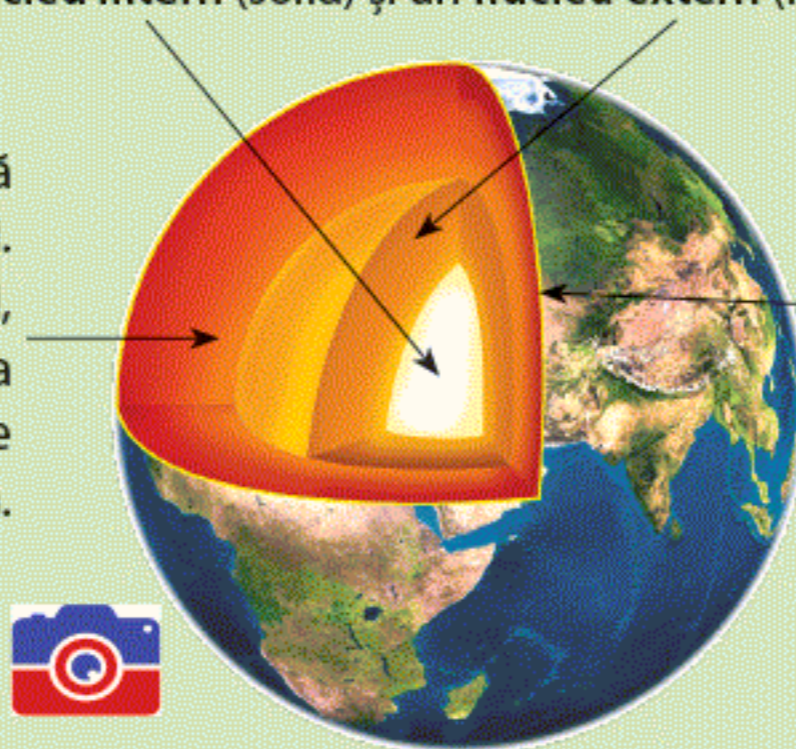
Descoperă

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

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.



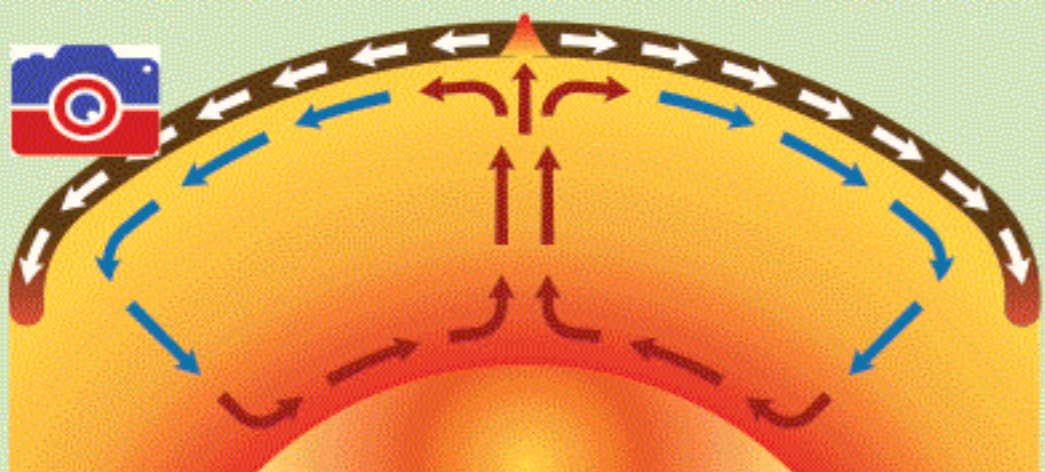
Scoarța Terrei, înveliș solid, alcătuit din roci, este mai groasă sub continente (20-80 km) și mai subțire sub oceane (5-10 km).



Fig. 1. Alcătuirea internă a Terrei



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

Terra este alcătuită 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.

1. Învelișul cu cele mai ridicate temperaturi este:



a) mantaua.

b) nucleul.

c) scoarța.

2. Cel mai mare volum îl are:

a) mantaua.

b) nucleul.

c) scoarța.

3. Are cea mai mică grosime:

a) mantaua.

b) nucleul.

c) scoarța.

4. Învelișul intern al Terrei alcătuit doar din metale este:

a) mantaua.

b) nucleul.

c) scoarța.

5. 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 47 numele plăcilor tectonice. Precizează continentele și oceanele situate pe fiecare placă. Pe ce placă tectonică este situată țara noastră?

4. Urmărește pe hartă direcțiile de deplasare a plăcilor tectonice. Care plăci tectonice se apropie și care se depărtează unele de altele?

Atelierul de geografie

• Modelează din plastilină interiorul Terrei, folosind, pentru fiecare înveliș, o culoare diferită.

Folosește ca model figura alăturată.

Fig. 4. Alcătuirea internă a Terrei – model



Vei vrea să citești

Călătorie spre centrul Pământului, de Jules Verne

Inspirat de descoperirea unui misterios mesaj, profesorul de geografie Otto Lidenbrock pomește 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 3 Relieful continentelor. Forme majore de relief

Amintește-ți



Fig. 1. Continentele și oceanele lumii

- Citește numele continentelor și ale oceanelor de pe harta din fig.1. Ce este un continent? Dar un ocean? Ce continent are cea mai mare suprafață? Ordonează descrescător continentele în funcție de suprafața lor.

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

Fig. 2. Suprafețele continentelor

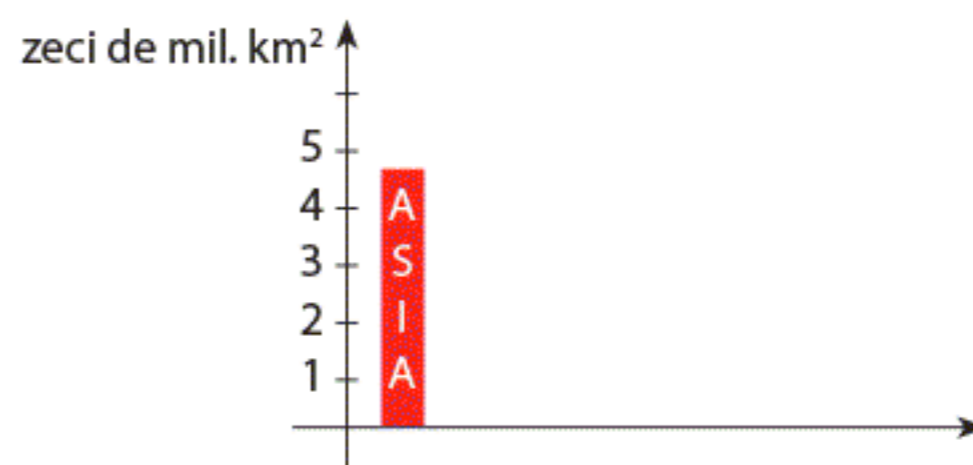
Reține

Suprafața planetei noastre nu este netedă, ci prezintă forme diverse. Totalitatea acestor forme, diferite ca întindere, **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 înconjurate în întregime 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

1. Analizează harta de la pagina 66 și precizează:
 - a. numele continentelor care se află în întregime în emisfera nordică, respectiv în cea sudică;
 - b. numele continentelor care sunt traversate de Ecuator, aflându-se astfel și în emisfera nordică, și în emisfera sudică;
 - c. numele continentelor traversate de primul meridian;
 - d. numele continentelor care se află în întregime în emisfera vestică, respectiv în cea estică.

2. Folosește datele din fig. 2 ca să completezi graficul de mai jos desenând, în caiet, coloane care să reprezinte continentele în funcție de suprafețele lor. Scrie pe acestea denumirile continentelor.



Amintește-ți

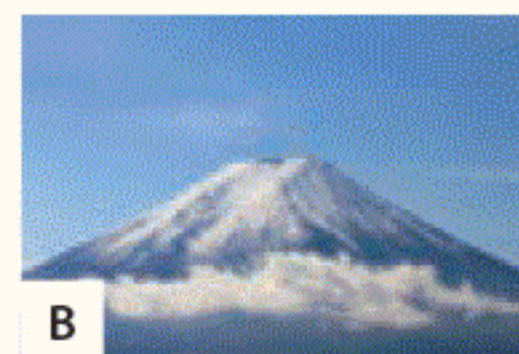
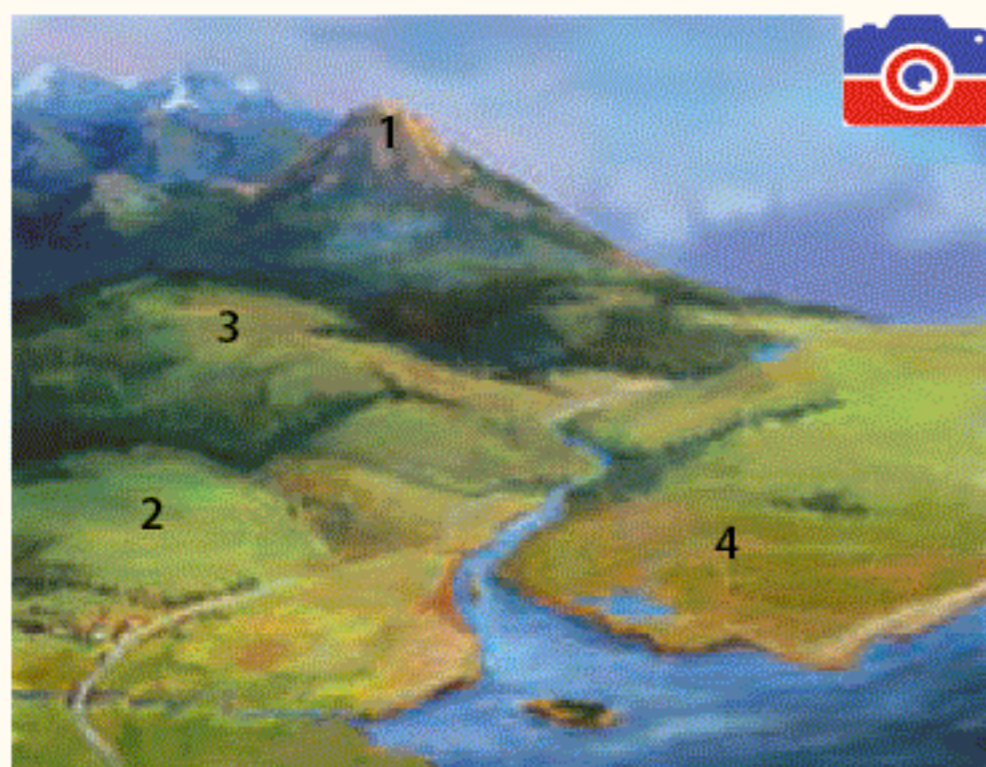


Fig. 3. Forme de relief

• Ce forme de relief se află pe suprafața continentelor? Numește formele de relief marcate cu numere pe desenul din fig. 3. 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 imaginile A și D cu formele de relief corespunzătoare, marcate prin numere pe desen.

Reține

Marile forme de relief ale continentelor sunt munții, podișurile, 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, îi ridică marginea, care se cutează (fig. 4). 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 (fig. 5). **Munții vulcanici** se formează prin întărirea lavei provenite din erupții. Cel mai înalt vulcan din lume este Ojos del Salado din America de Sud.

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

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

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

Câmpiile sunt forme de relief netede, cu altitudini de până la 300 m. Câmpiile se formează prin depunerea materialelor transportate de râuri, erodarea unor forme de relief mai înalte (dealuri, podișuri) sau prin retragerea apelor unei mări. Cea mai întinsă câmpie de pe glob este Câmpia Amazonului din America de Sud.

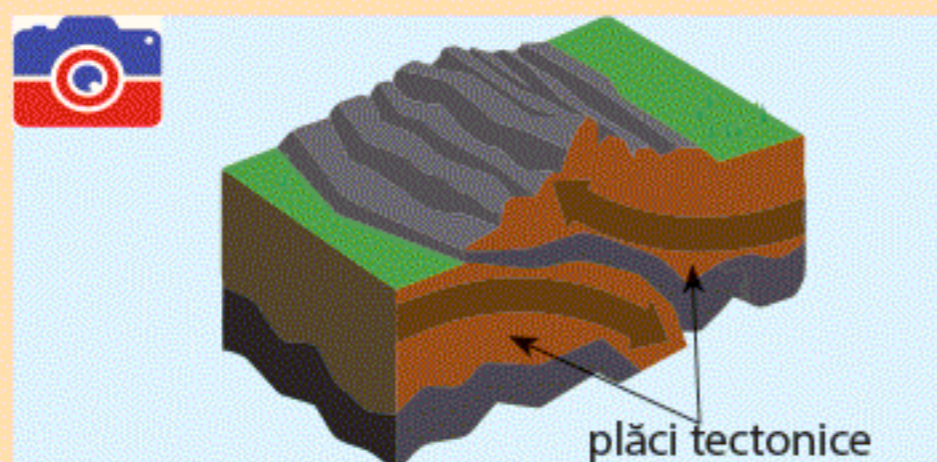


Fig. 4. Formarea munților de încrețire



Fig. 5. Straturi de roci cutate

Exersează

3. Analizează imaginile din fig. 3 de la pagina 50 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 Stâncoși, 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.*

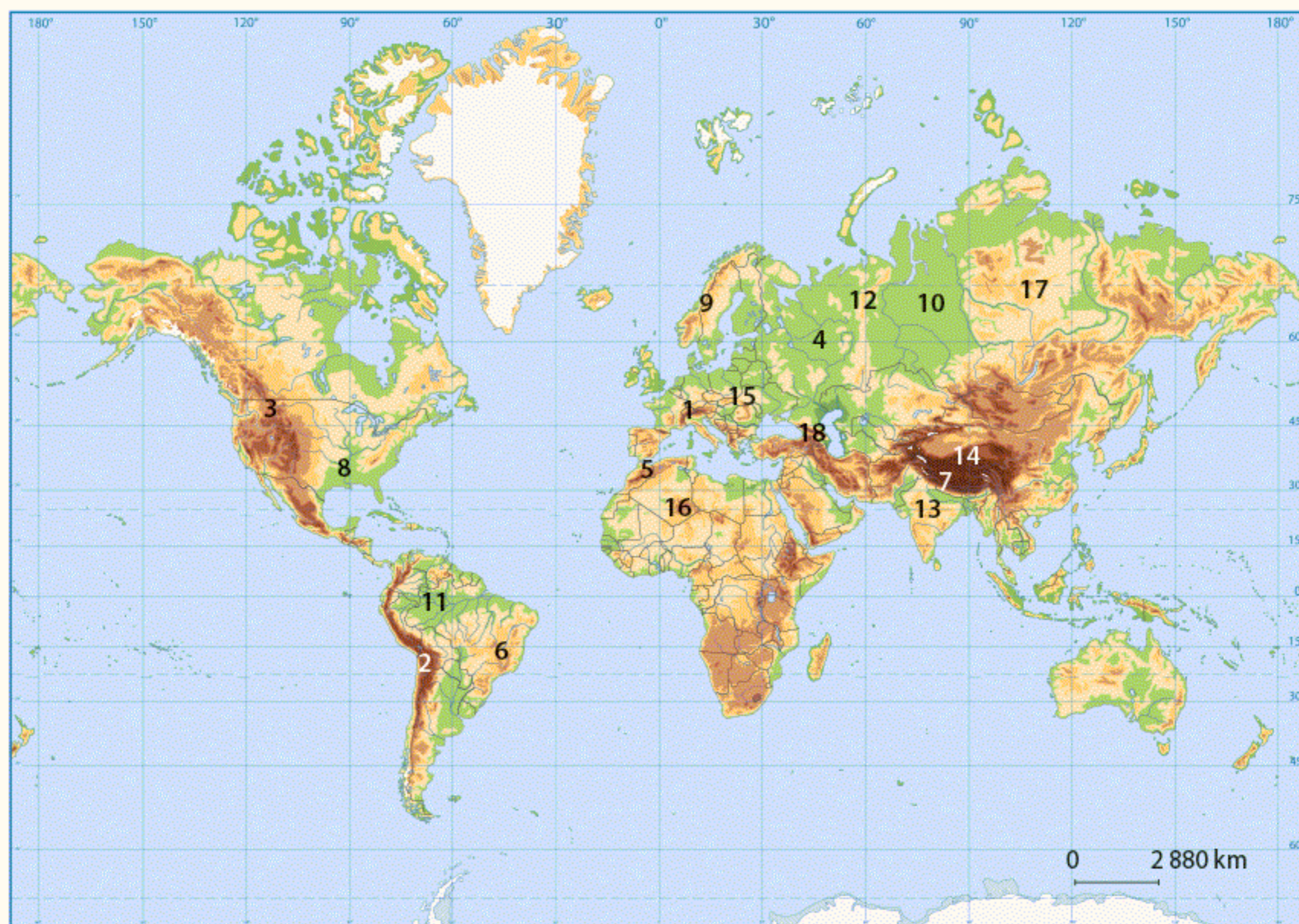


Fig. 6. Harta fizică a lumii

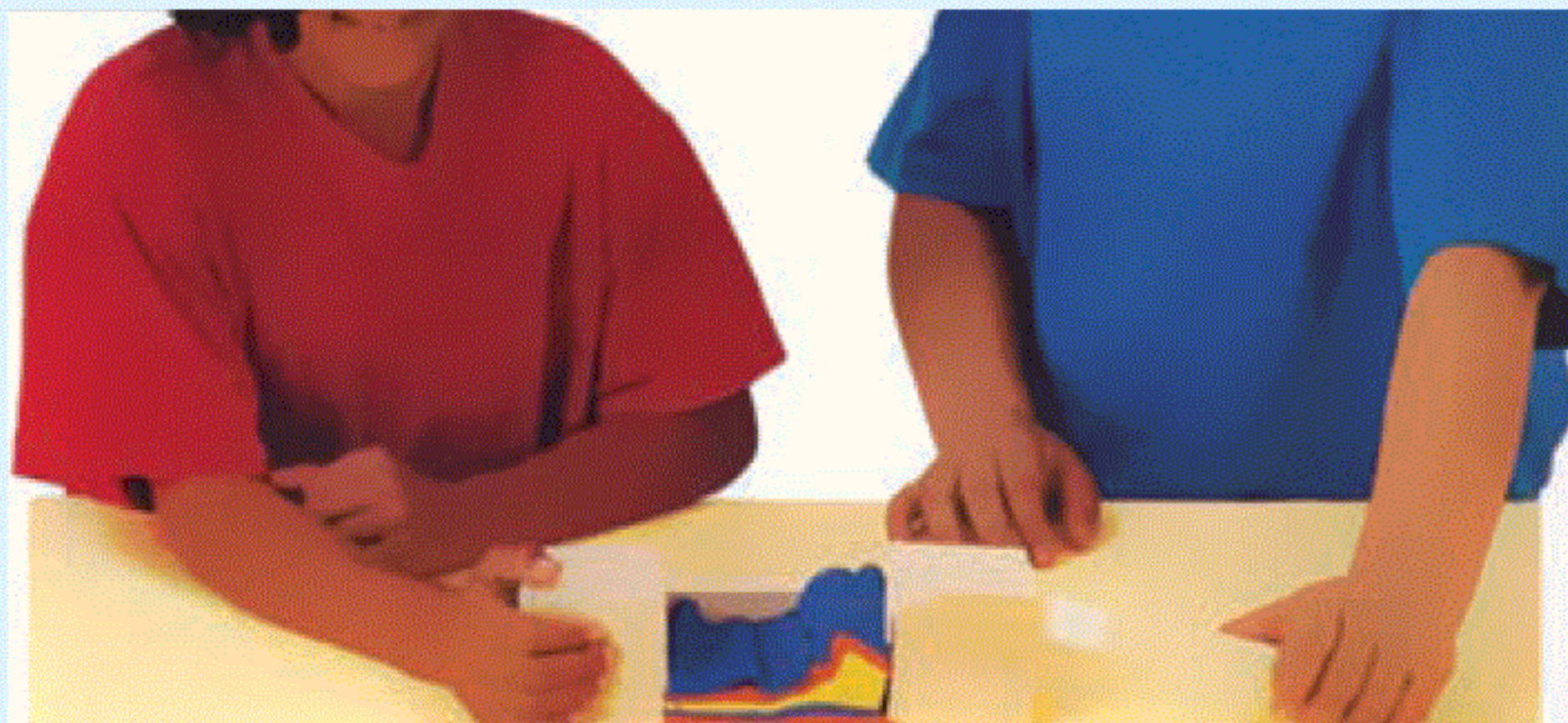
Dicționar

altitudine – înălțimea reliefului măsurată de la nivelul mării considerat 0 m

Atelierul de geografie

1. Formarea munților de încrețire

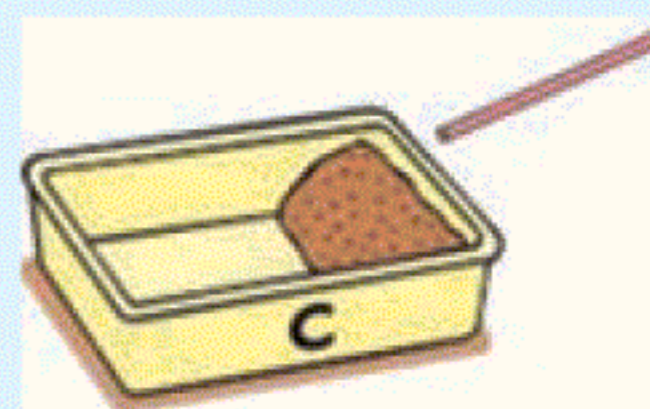
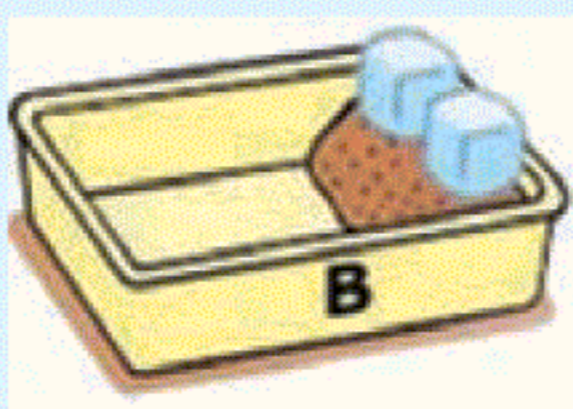
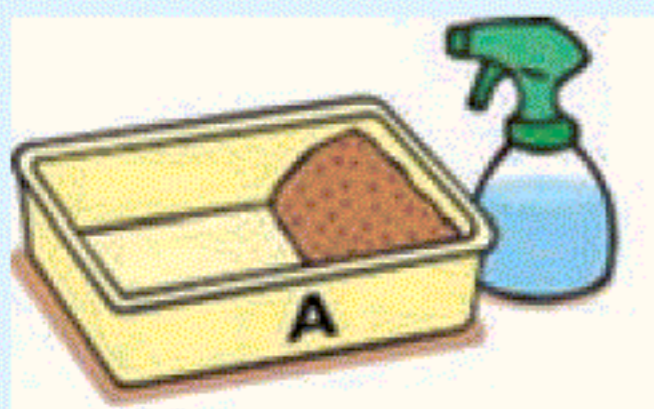
Întinde mai multe foi de plastilină divers colorate care vor reprezenta straturile de roci. Așază-le unele peste altele, apoi, cu ajutorul a două bucăți de lemn, presează-le din lateral. Ce observi? Ce reprezintă cele două bucăți de lemn? Ce factor intern a contribuit la formarea reliefului astfel creat?



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 bazinelor oceanice. Forme majore de relief

Descoperă

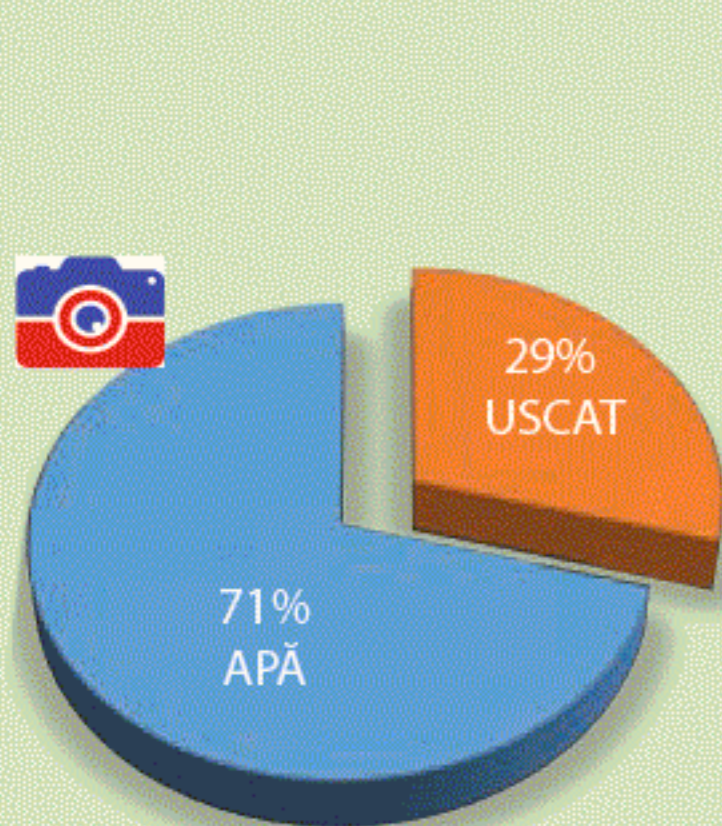


Fig. 1. Diagrama proporției uscat-apă

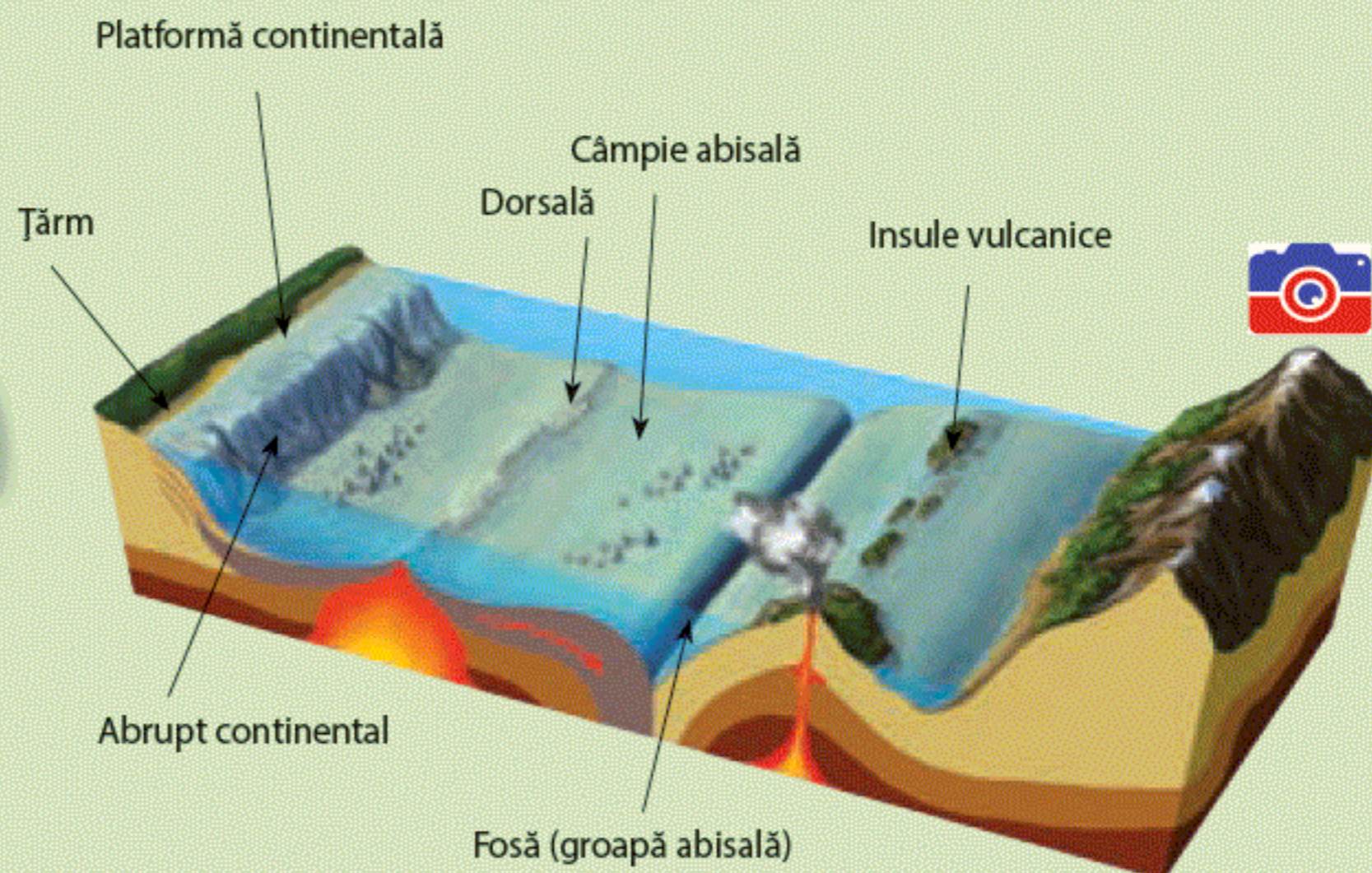


Fig. 2. Formele de relief ale bazinelor oceanice

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, dorsala și fosa (fig. 2).

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 de până la 6 000 m.

Dorsala este un lanț de munți submarini care s-a format de o parte și de alta a rifturilor.

Fosa (groapa abisală) este o depresiune alungită, cu adâncimi de mii de metri, situată în zonele de subducție. Fosele sunt ușor de recunoscut pe hartă, fiind reprezentate prin culoarea 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.

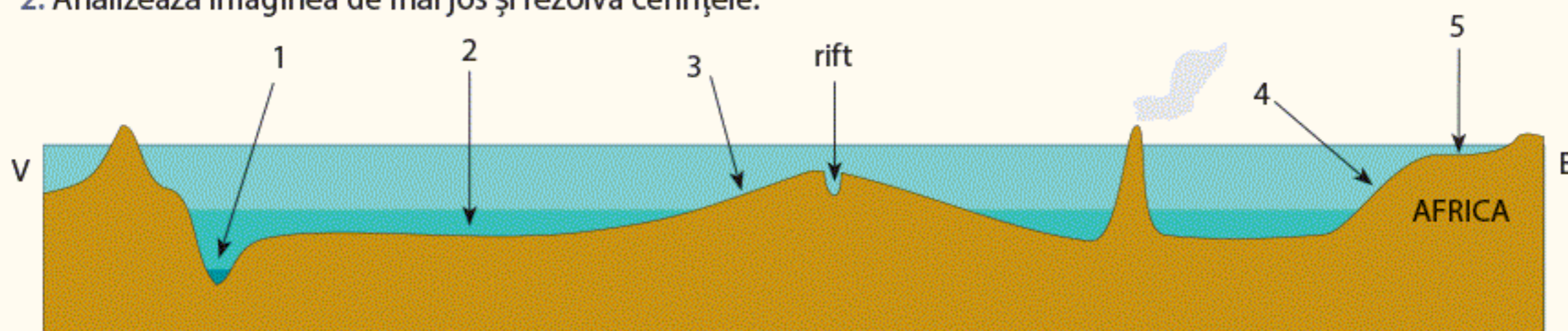
Exersează

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

- A**
1. Platformă continentală
 2. Dorsală
 3. Fosă
 4. Câmpie abisală
 5. Abrupt continental
 6. Țărm

- B**
- a. Lanț de munți submarini
 - b. Groapă foarte adâncă de pe fundul oceanelor
 - c. Linie care separă uscatul de apă
 - d. Pantă care leagă platforma continentală de câmpia abisală
 - e. Câmpie submarină cu adâncimea de până la 200 m
 - f. Câmpie submarină situată la mari adâncimi
 - g. Câmpie cu înălțimi de 0-200 m

2. Analizează imaginea de mai jos și rezolvă cerințele.



Precizează:

- a. numele formelor de relief marcate, în imagine, prin cifre de la 1 la 5;
- b. numele bazinului oceanic desenat în imaginea de mai sus;
- c. 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 55.

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 (vârfurile vulcanilor submarini) sau coraligene (formate din scheletele coralilor).
- 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 sau o mare și un ocean.
- Istmul este o fâșie îngustă de uscat care leagă între ele continente și peninsule.

Exersează

3. Pe harta de mai jos, articulațiile țărmurilor sunt marcate cu numere. Studiaz-o cu atenție și rezolvă următoarele cerințe.

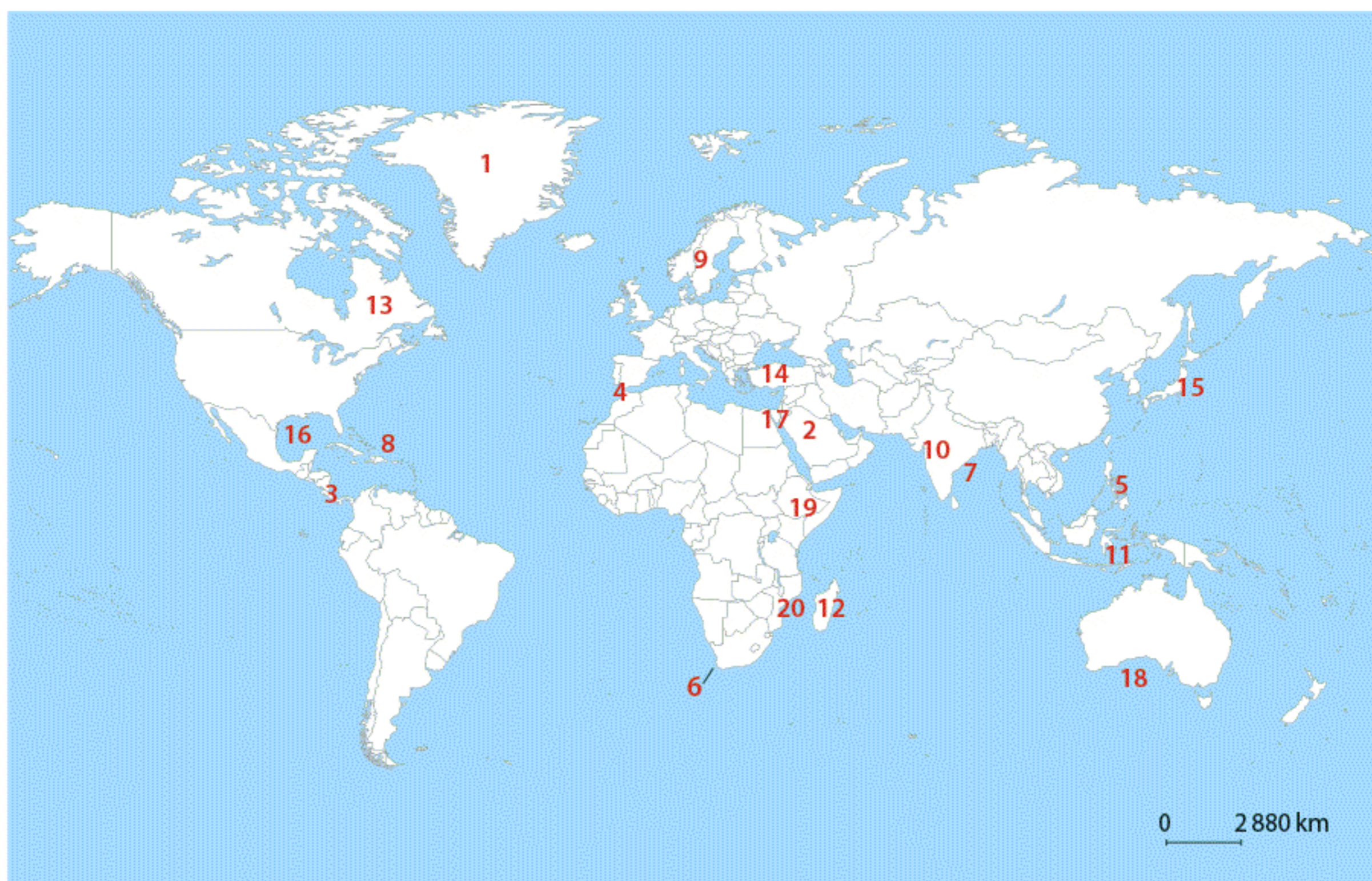


Fig. 4. Articulații ale țărmurilor pe harta lumii

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

a. o strâmtoare, un cap, un golf;	c. o insulă, un golf, o peninsulă;
b. 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. Scrie, cu ajutorul hărții de la pagina 66, denumirile acestora, după model.

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



Fig. 5. Țărm înalt cu **faleză**



Fig. 6. Țărm jos cu plajă

Dicționar

corali – mici viețuitoare marine care trăiesc în mările calde

faleză – țărm înalt și abrupt

Știi 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 10 205 m?

Vei vrea să citești

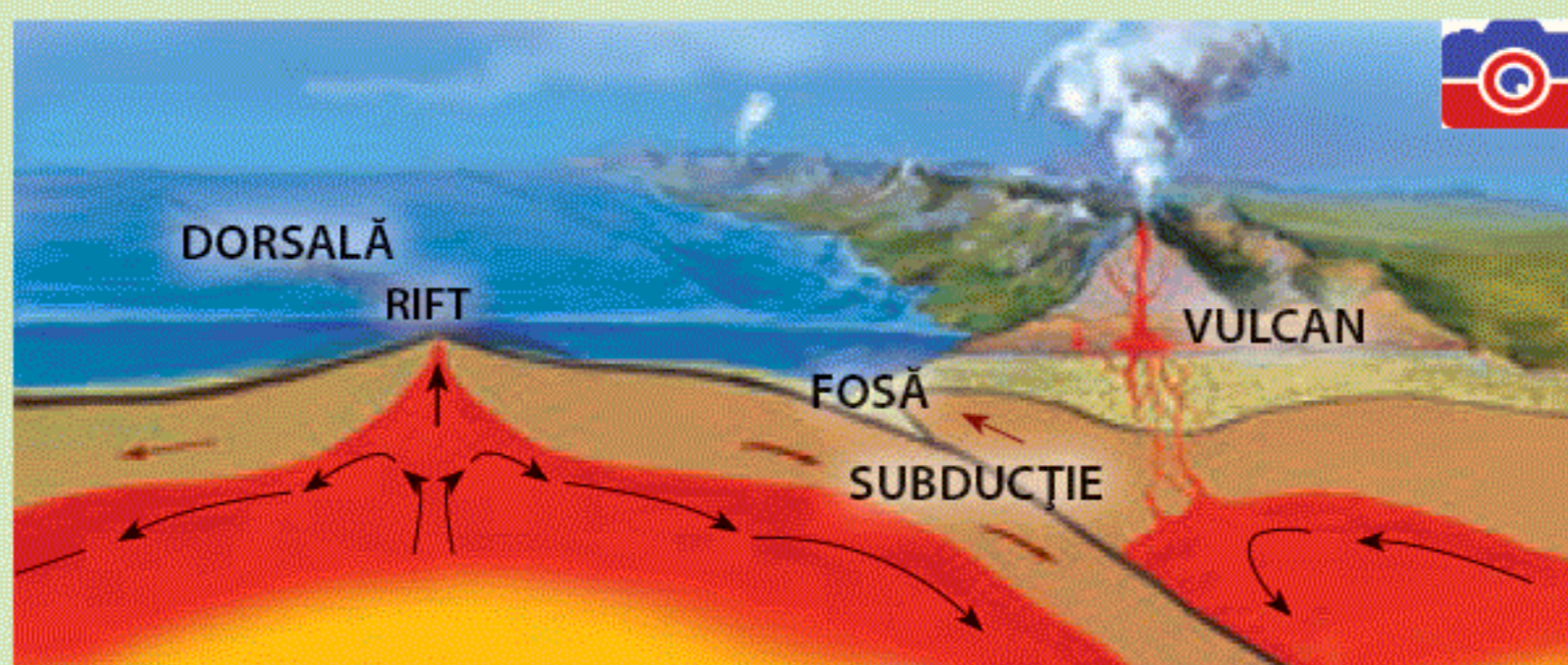
20 000 de leghe sub mări, de Jules Verne

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 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&ab_channel=GeoDharma și vizionează animația care prezintă procesul de formare a plăcilor tectonice și consecințele deplasării acestora.

Descoperă

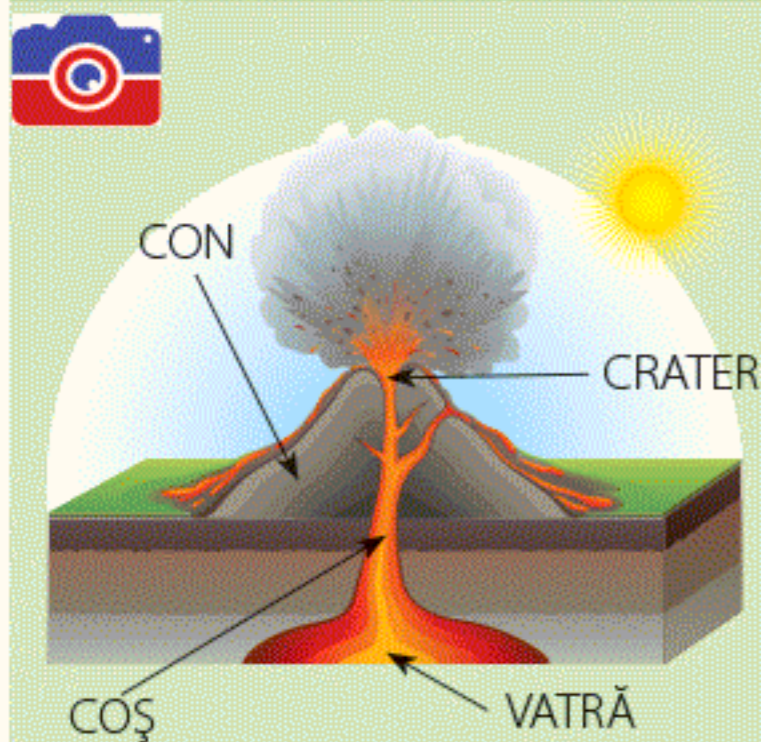


Fig. 2. Părțile componente ale unui vulcan



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 repartiția vulcanilor pe harta din fig. 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?

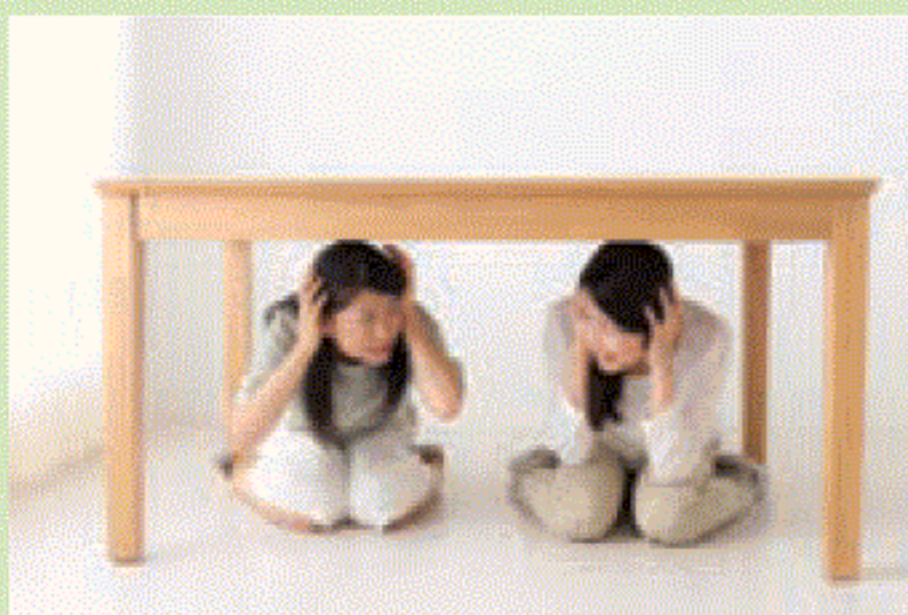
5. Ce părți ale unui vulcan poți identifica în imaginea de mai jos?



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 (fig. 5). 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** (fig. 4). Punctul de la suprafața Pământului, care se află deasupra acestuia, se numește **epicentru**.

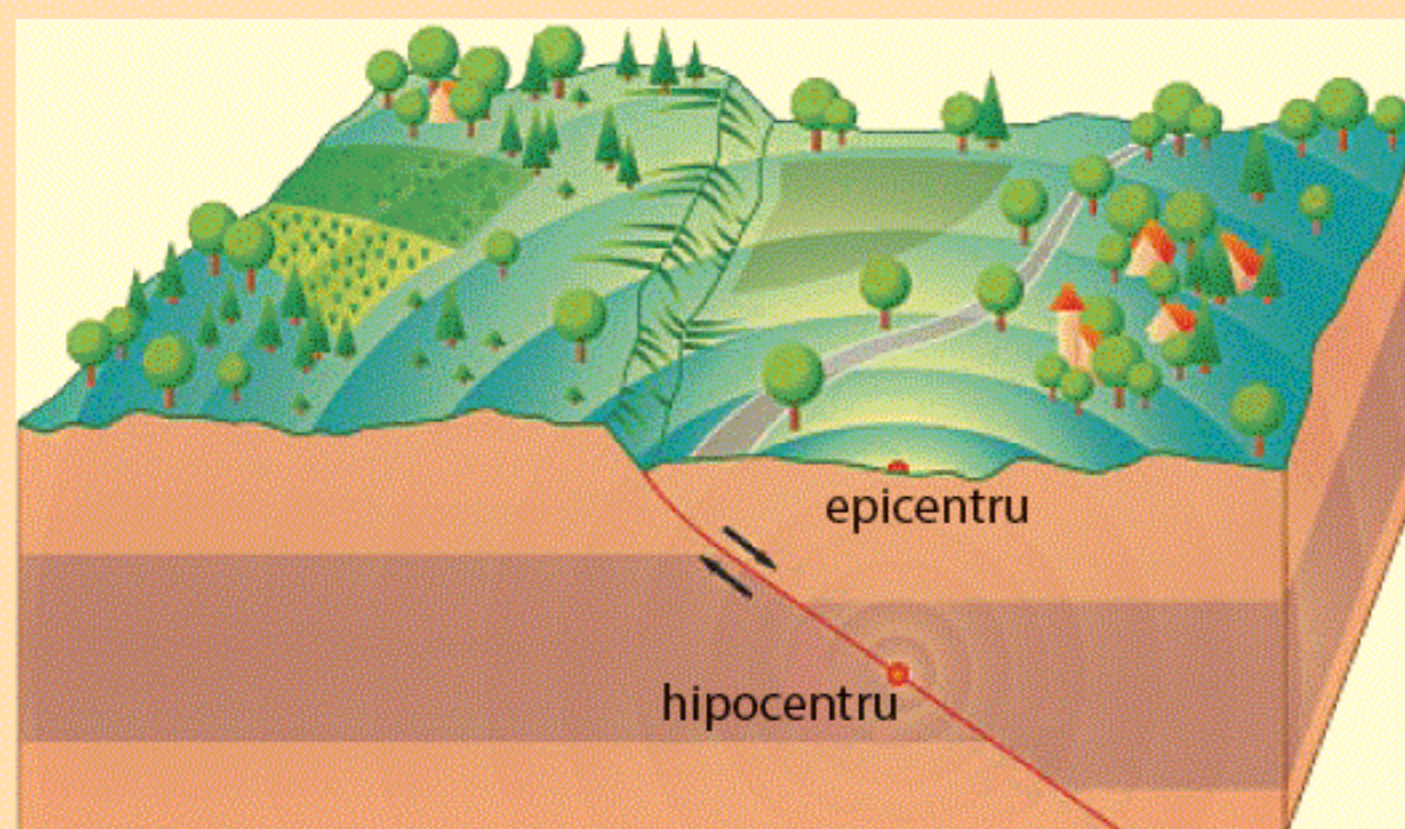


Fig. 4. Producerea unui cutremur

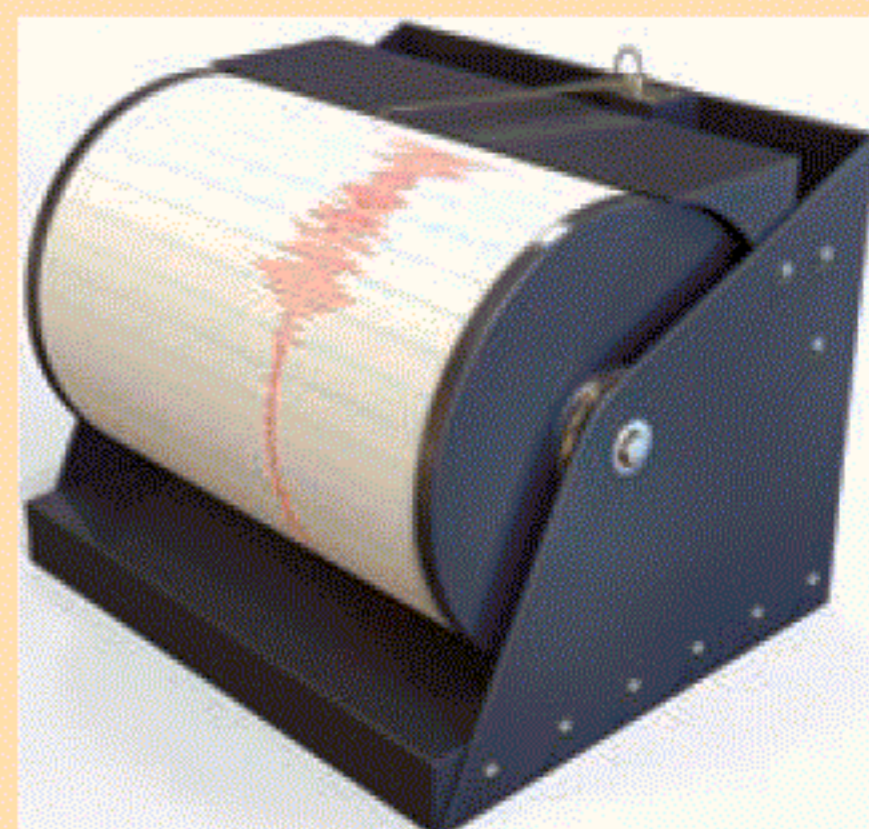


Fig. 5. Seismograf

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 57 și localizează Cercul de Foc al Pacificului. Ce fenomene se produc frecvent în această regiune?

8. Privește imaginile A și B 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.

Aplicație practică

Confecționați un poster 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:

- 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 cărămizilor, geamurilor etc.

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



A 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.



A



B



C

- 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.

- Compară hărțile cu imaginile de pe site. Ce elemente sunt redată diferit?
- Precizează poziția geografică a localității în cadrul județului și al țării.
- Identifică forma de relief care 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 întrebuirii lor. Cultivarea plantelor se practică mai ales în zonele de câmpie și de deal, creșterea animalelor fiind mai intensă la munte.

- Dă exemplu de cel puțin trei activități omenești pentru a căror desfășurare relieful prezintă importanță.
- 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 fig. 1;
- identificarea unor forme de relief create de ape (văi, peșteri), vânturi (stânci cu forme deosebite), descrierea și desenarea acestora (fig. 2-3);
- 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

B Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local

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?

Reține

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 (fig. 6), cariere (fig. 7), 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

- Confectionează o machetă a reliefului din orizontul local.

A RECAPITULARE

- I. a. Precizează:
- numele continentelor marcate, pe hartă, cu cifrele 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: *f – istm – Suez*

A	B	C
a	insulă	Britanic
b	peninsulă	Gibraltar
c	arhipelag	Guineei
d	golf	Indochina
e	strâmtoare	Islanda

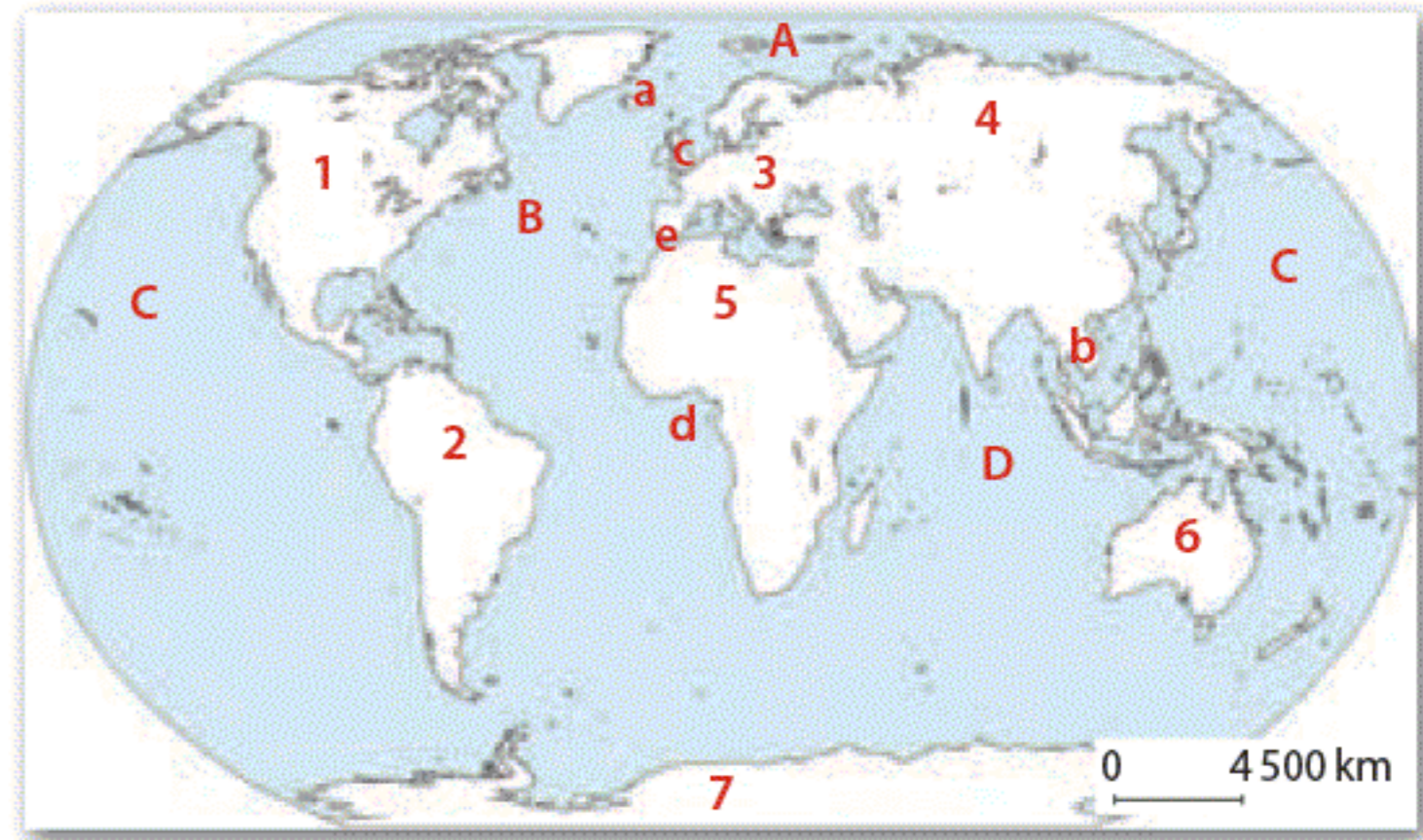
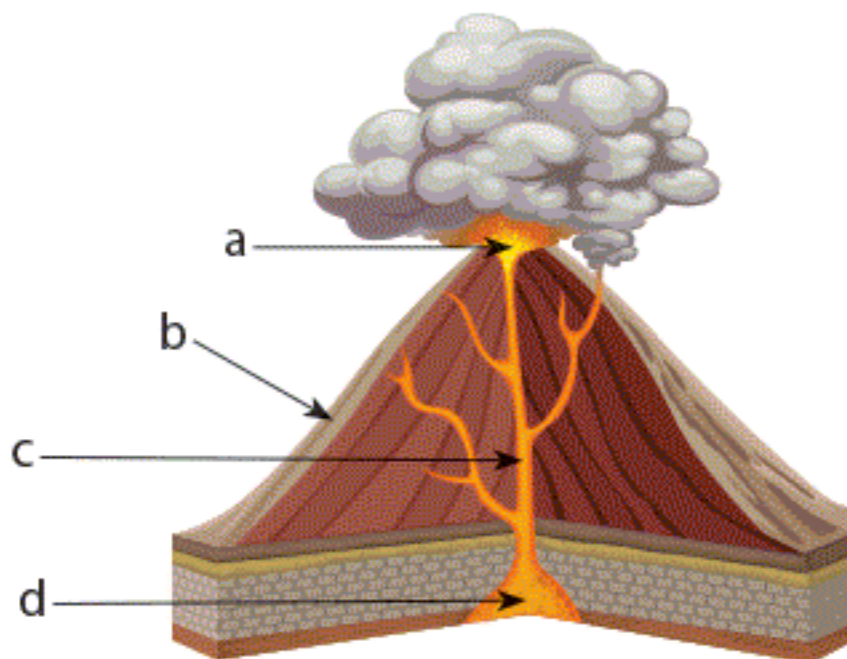


Fig. 1. Harta continentelor și a oceanelor lumii

II. 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 într-un vulcan

III. Calculează de câte ori este mai mare un cutremur de 8 grade față de unul de 5 grade.

Indicații: 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.

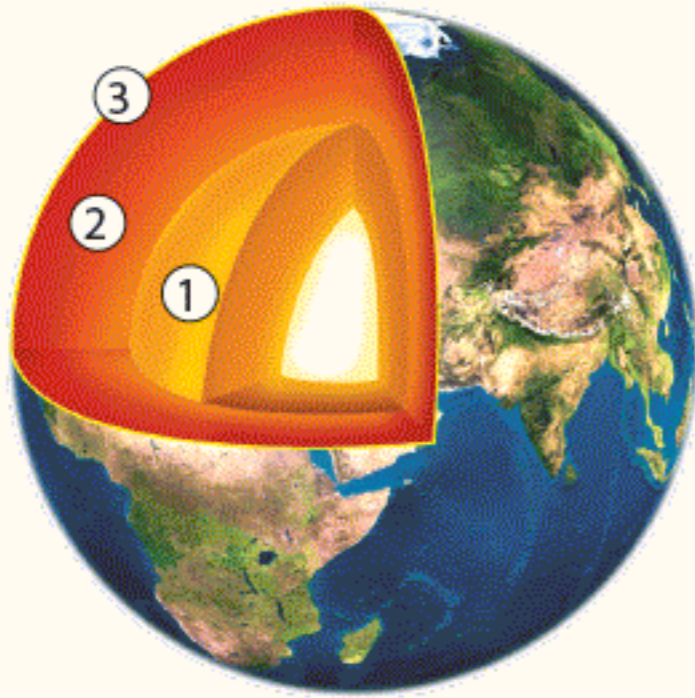
Clubul micilor geografi

- Realizează împreună cu colegii tăi o investigație asupra cutremurelor care au avut loc în țara noastră în ultima lună. Accesați site-ul Institutului Național de Fizică a Pământului (INFP): <http://www.infp.ro/> și întocmiți o listă a cutremurelor, a regiunilor în care s-au produs, a adâncimii hipocentrului. Menționați 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.

B EVALUARE

I. a) Identifică învelișurile interne ale Pământului numerotate de la 1 la 3.

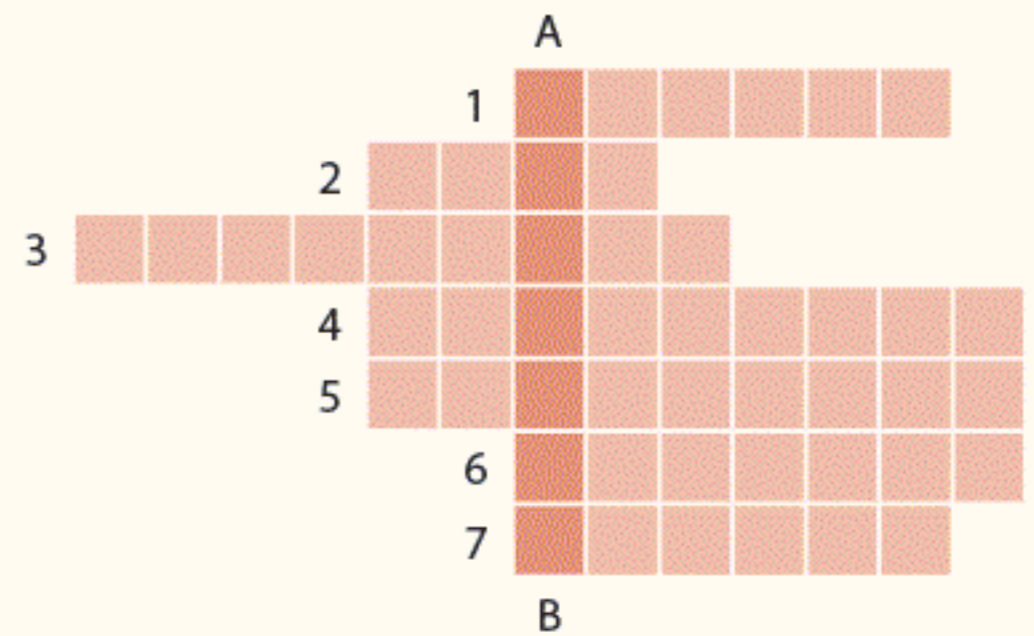
b) Alege din lista următoare termenii caracteristici fiecărui înveliș: *plăci tectonice, magmă, curenți, intern, roci sedimentare, extern*. Notează-i în caiet.



1: a) b)
 2: a) b)
 3: a) b)

II. Completează rebusul cu termenii definiți și vei descoperi pe verticala A-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



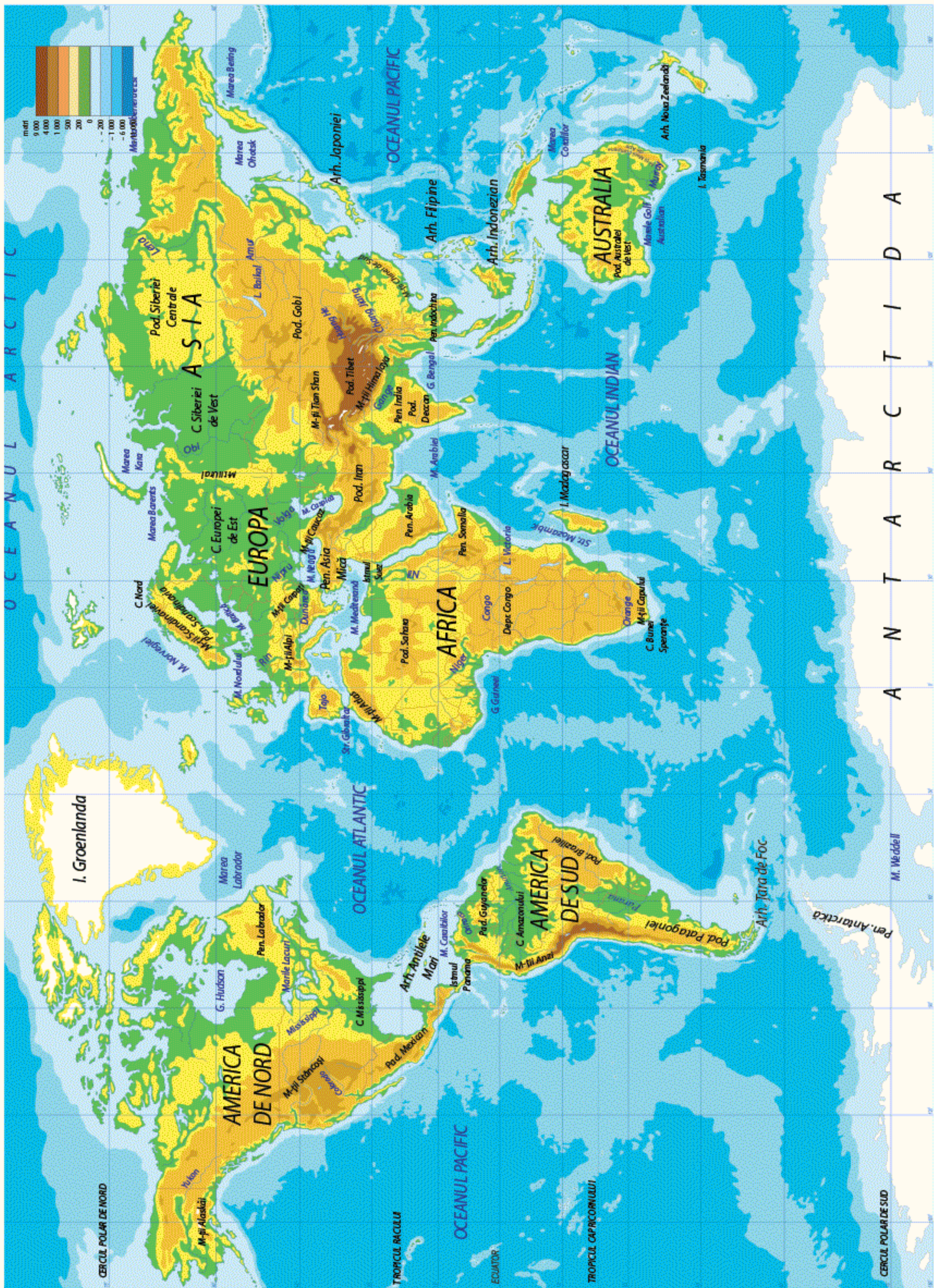
III. Transcrie, în caiet, și completează propozițiile de mai jos cu informația corectă.

- a. Continentul cu cea mai mică suprafață este situat față de Ecuator în emisfera
- b. Nisipurile, cărbunii și calcarele fac parte din categoria de roci numite
- c. În comparație cu scoarța oceanică, scoarța continentală are o grosime mai
- d. Cea mai mare altitudine de pe glob se află pe continentul numit

IV. Transcrie, în caiet, și completează căsuțele libere din tabelul de mai jos, realizând asocierile corecte, după model:
Himalaya – munți – Asia

Unitate de relief	Formă de relief	Continent
Alpi		
Tibet		
Sahara		
Stâncoși		
Amazonului		
Carpați		

Subiect	I	II	III	IV
Punctaj maxim: 100 puncte	a. 6 puncte (3 x 2 p.)	28 puncte (7 x 4 p.)	20 puncte (4 x 5 p.)	18 puncte (6 x 3 p.)
	b. 18 puncte (6 x 3 p.)			
Se acordă 10 puncte din oficiu.				



Harta fizică a lumii



UNITATEA



TERRA – O PLANETĂ ÎN TRANSFORMARE ATMOSFERA

Lecția 1. Atmosfera – caracteristici generale și importanță

Lecția 2. Elemente și fenomene meteorologice

Lecția 3. Vremea și clima

Lecția 4. Zonele climatice ale Terrei. Influența climei asupra geosferelor

Aplicații practice: A. Clima, vremea și activitatea umană în orizontul local

B. Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local

Recapitulare și evaluare

• Pe parcursul unității de învățare, realizați, în echipă, un proiect cu titlul *Schimbările climatice – o amenințare asupra mediului*. Acesta va conține: fișe cu efectele modificărilor climatice și imagini sugestive. Pentru documentare, folosiți informații și imagini din reviste, cărți, de pe internet etc.

Lecția 1 Atmosfera – caracteristici generale și importanță

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

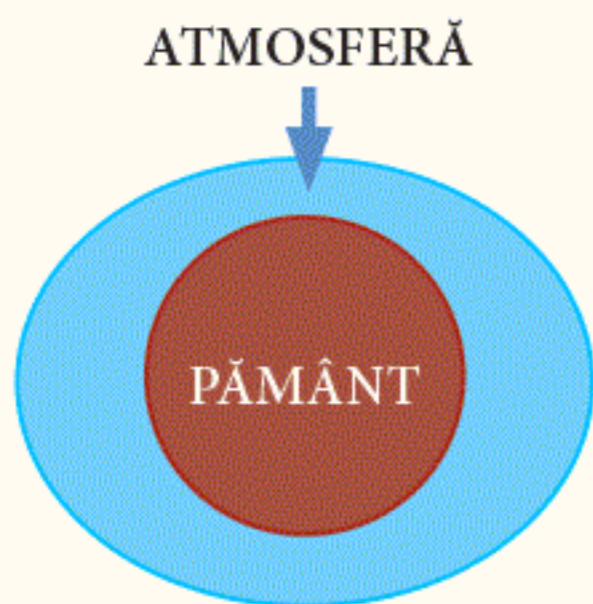
Reține

Atmosfera reprezintă învelișul de aer al Pământului și are o formă asemănătoare cu cea a planetei: turtită la poli și bombată la Ecuator. Acest înveliș este alcătuit din mai multe gaze, între care se evidențiază oxigenul, azotul și dioxidul de carbon (fig. 1). 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 atât de necesar plantelor în procesul de fotosinteză. De asemenea, reține o parte din radiațiile ultraviolete și distruge, prin ardere, majoritatea meteoriților.

Exersează

1. Observă imaginea și descrie forma atmosferei.



2. Analizează reprezentarea de mai jos.

a. Scrie, în caiet, proporțiile principalelor gaze: • oxigen: ...% • azot: ...% • dioxid de carbon și alte gaze: ...%

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

- Azot
- Oxigen
- Dioxid de carbon și alte gaze

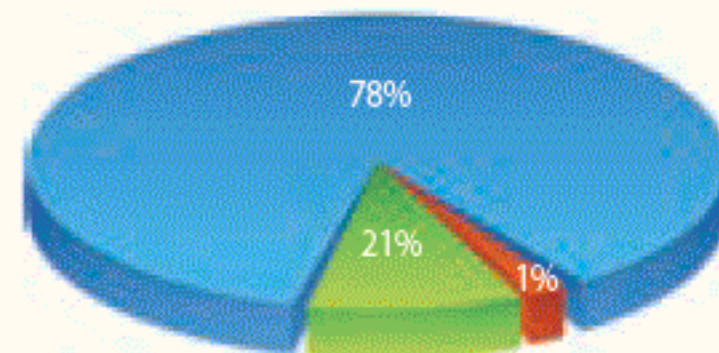


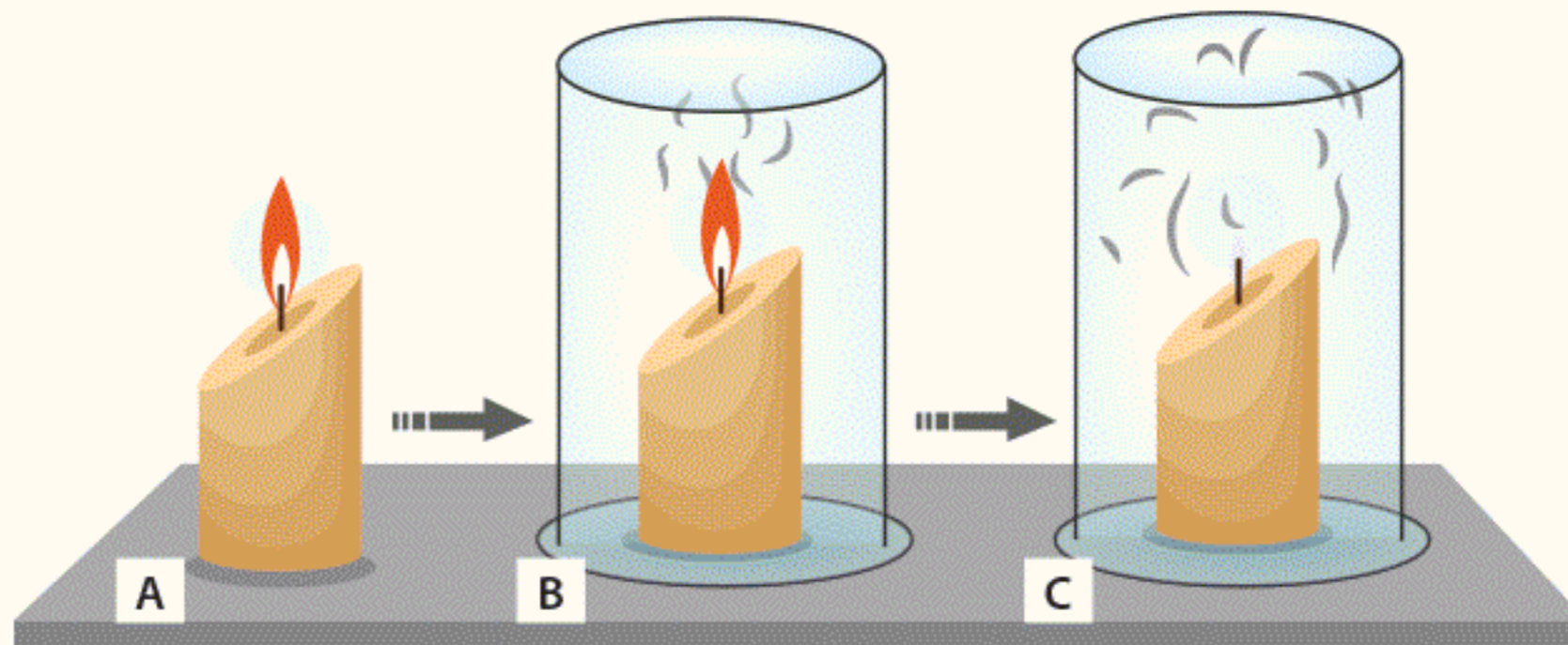
Fig. 1. Proporția gazelor din compoziția atmosferei

3. EXPERIMENT: Prezența oxigenului în atmosferă și întreținerea arderii

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

Sub supravegherea profesorului, urmează pașii de mai jos.

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



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 ei. Cu cât crește în înălțime, 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 acestea ar ajunge în întregime pe suprafața terestră, viața de pe planeta noastră ar dispărea.
- În **mezosferă** se formează norii argintii, care sunt vizibili numai pe timpul nopții (fig. 3).
- **Ionosfera** este importantă deoarece reflectă undele radio. Tot în acest strat se produc aurorele polare (fig. 2), 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.



1. 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.

2. Norii și precipitațiile se formează în stratul numit:

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

3. Peste 80% din gazele atmosferei sunt concentrate în:

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

4. Stratul de ozon se găsește în:

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

5. De ce crezi că alpiștii 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

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



Fig. 3. Nori argintii în mezosferă

Cunoscuți și ca nori luminoși nocturni, norii argintii sunt situați la înălțimi mari și sunt vizibili numai pe timpul nopții.

6. Observă fig. 4, transcrie textul în caiet, apoi completează-l.

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 ...

7. Caută pe internet informații despre:

a. consecințele găurilor din stratul de ozon asupra oamenilor și viețuitoarelor;

b. rolul plantelor în menținerea optimă a cantității de oxigen din atmosferă.

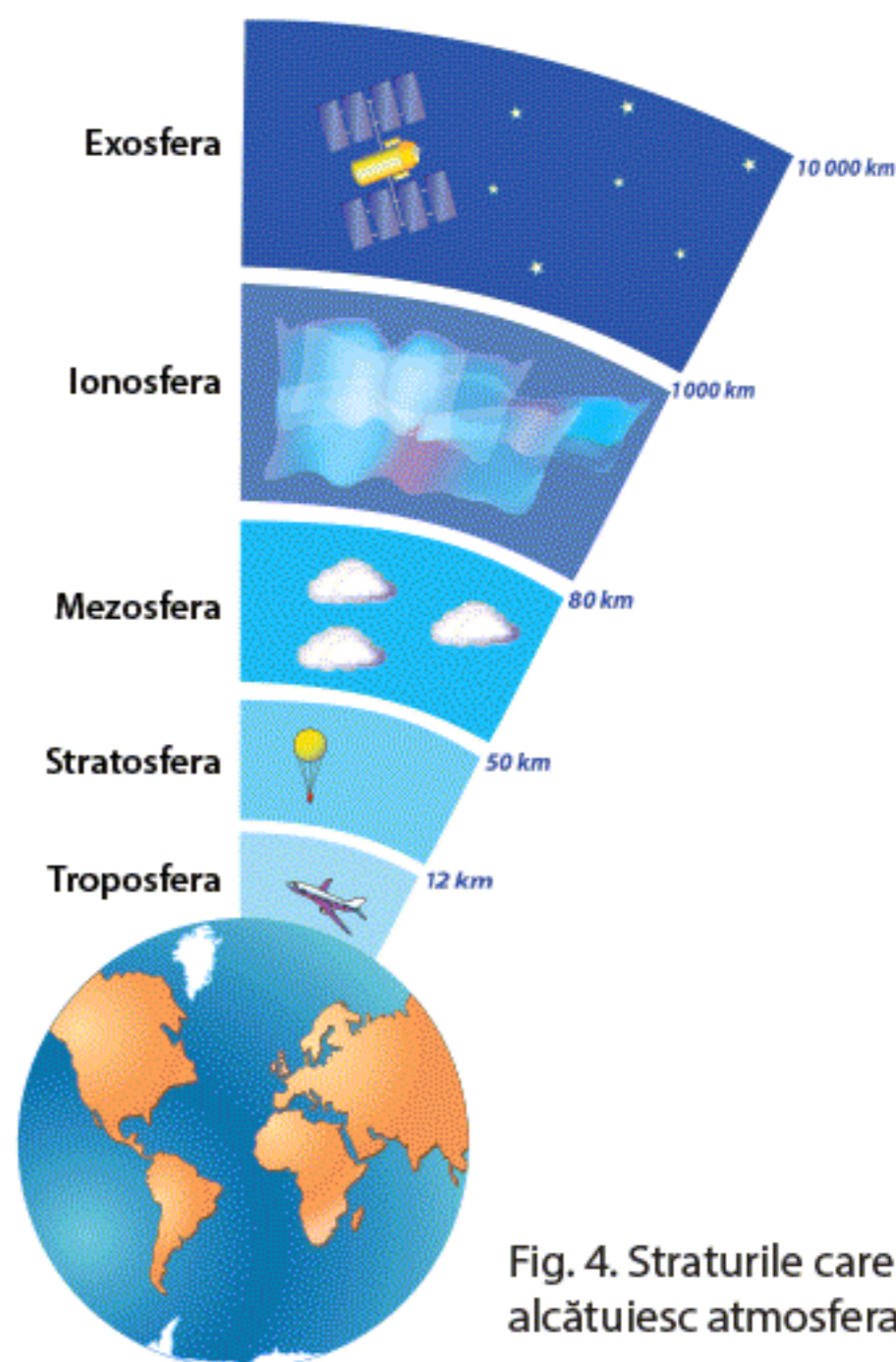


Fig. 4. Straturile care alcătuiesc atmosfera

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.

Despăduririle necontrolate și poluarea excesivă a mediului pot provoca scăderea cantității de oxigen și creșterea cantității de dioxid de carbon.

Proiect în echipă

Realizați un poster și un pliant despre urmările poluării aerului în localitatea în care este situată școala voastră.

Trebuie să marcați prin culori diferite:

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

Însoțiți textele cu desene cât mai 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.

Dicționar

despădurire – tăierea necontrolată a pădurilor fără a lăsa posibilitatea de regenerare

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

poluare – proces de degradare a mediului înconjurător din cauza materiilor chimice reziduale, a gazelor de eșapament etc.

Lecția 2 Elemente și fenomene meteorologice

Amintește-ți

- 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. Cu studiul acestora se ocupă **meteorologii**.
- 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 odată cu creșterea altitudinii. La fiecare 1 000 m înălțime, temperatura aerului scade cu 6°C.

Exersează

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

2. Alege varianta corectă de răspuns. Datorită formei sferice a Pământului, razele Soarelui determină temperaturi mai mari la:

- Ecuator.
- poli.

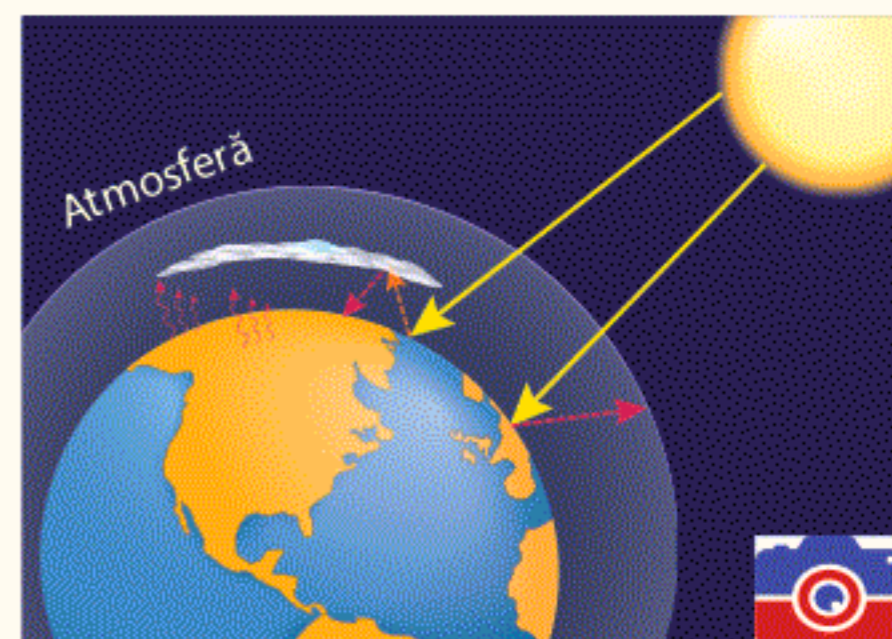


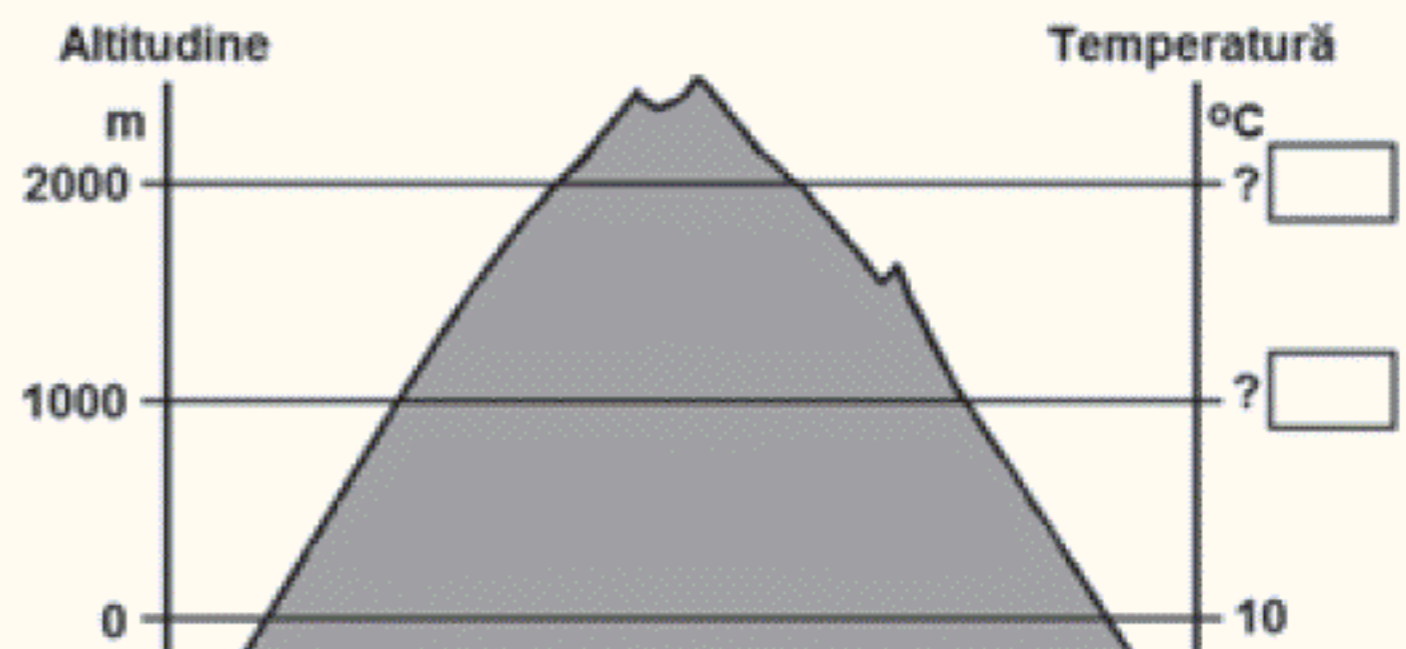
Fig. 1. Încălzirea atmosferei

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



4. Când este mai cald: ziua sau noaptea? De ce?

5. 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.



6. 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 al Africii: ...
- în sudul Americii de Sud: ...
- la Cercul Polar de Nord: ...

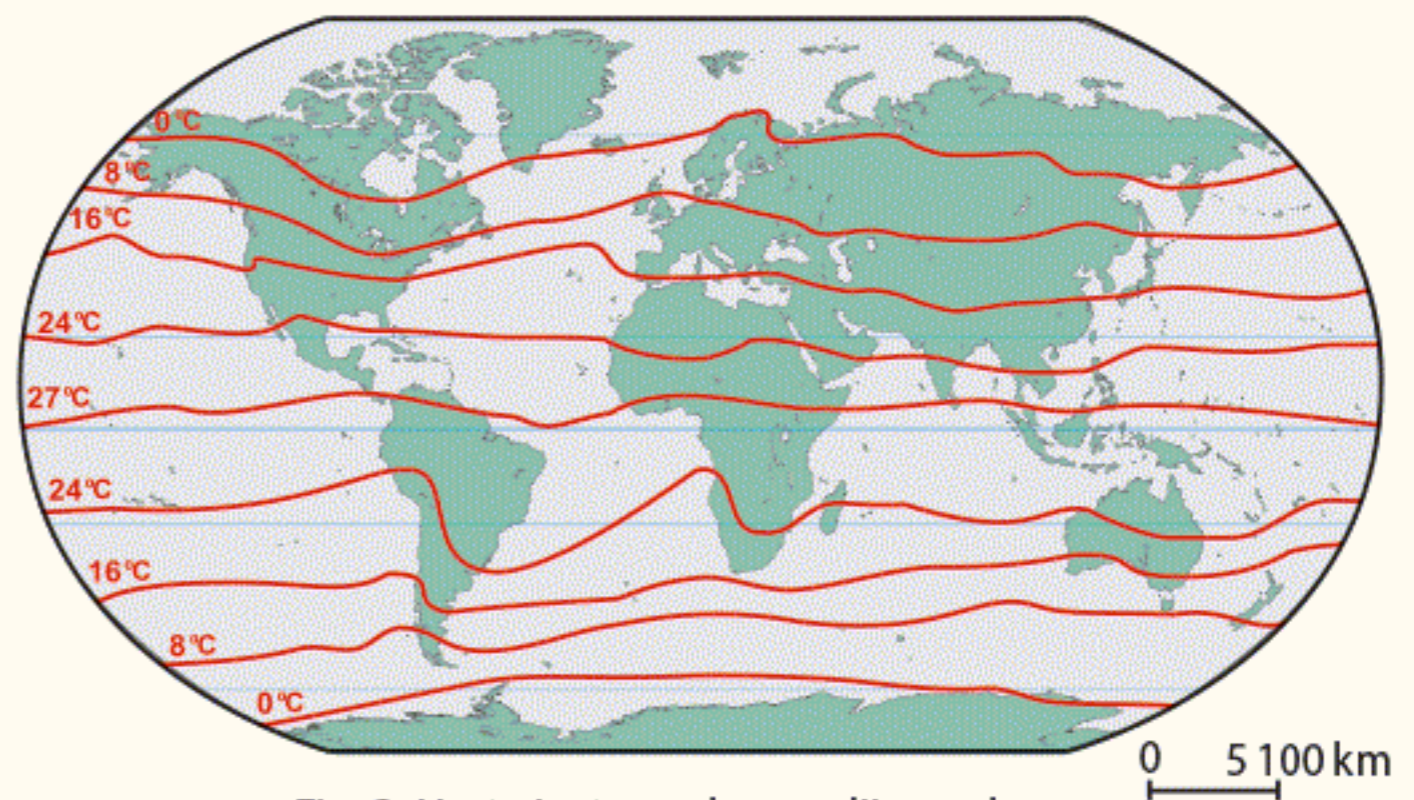


Fig. 2. Harta izotermelor medii anuale

Atelierul de geografie

- Temperatura aerului se măsoară cu termometrul, iar valorile acesteia se exprimă în grade Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Cu ajutorul profesorului vostru, fixați în dreptul unei ferestre un termometru de exterior. Timp de cinci zile, 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 decursul celor cinci zile și calculați valoarea medie a temperaturilor măsurate. Precizați ziua cea mai caldă și ziua cea mai rece.

Reține



B. Precipitațiile atmosferice. Știi care este importanța precipitațiilor? Ele asigură apa atât de necesară plantelor, alimentării râurilor etc.

Dar cum se formează precipitațiile? Apa se evaporă din mări și oceane, din lacuri și fluvii etc. apoi 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 senzația 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 un diametru cuprins între 0,5 și 5 cm.

Exersează

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

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

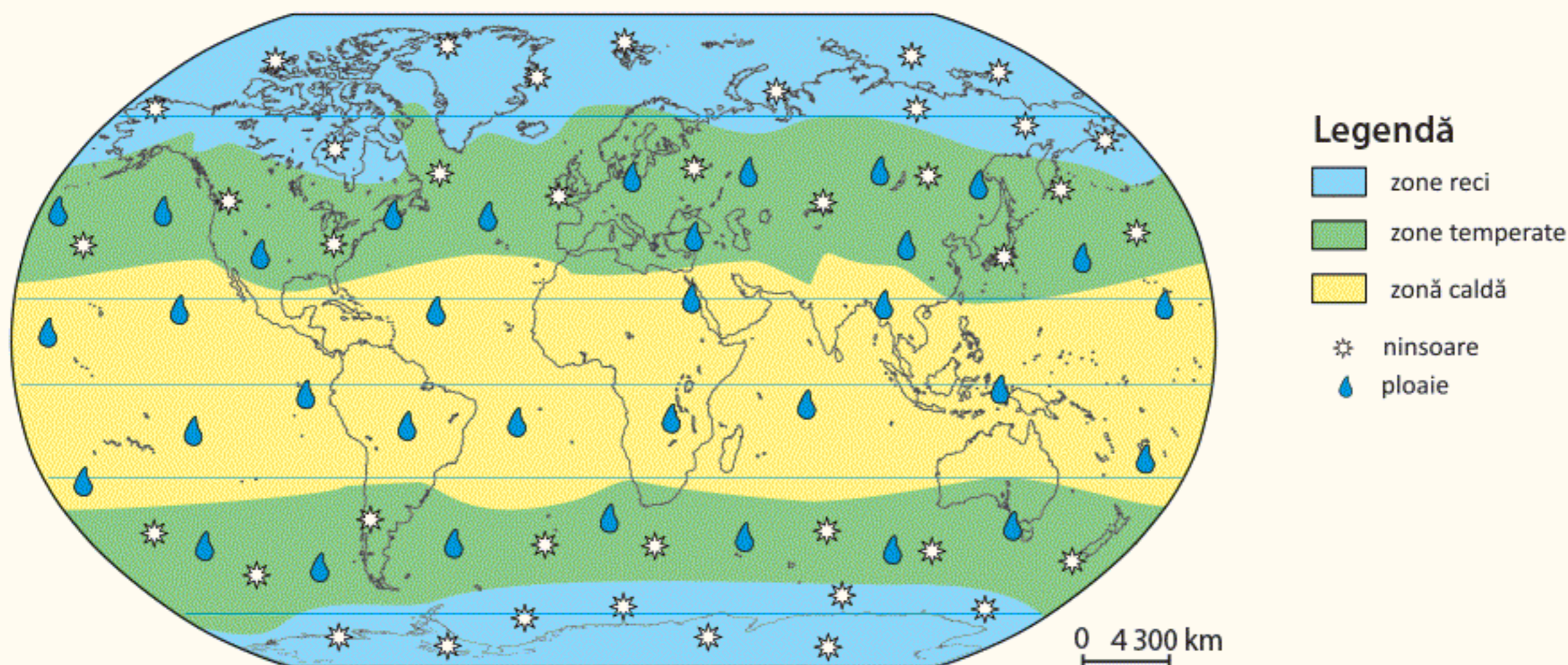


Fig. 3. Harta repartiției tipurilor de precipitații

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

9. 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 cinci zile, măsurați cantitatea de apă adunată din precipitații (dacă este cazul). Cu datele obținute, realizați un grafic care să arate evoluția precipitațiilor. Calculați cantitatea de precipitații căzută. Pentru măsurarea stratului de zăpadă, fixați pe sol, în apropierea pluviometrului, o riglă în poziție verticală.



Reține

C. Vânturile. 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 și acționează pe regiuni geografice foarte întinse. Din această categorie fac parte:

Vânturile alizee, care sunt vânturi calde și uscate ce bat în regiunile tropicale.

Vânturile de vest, care bat în zonele temperate și au temperaturi moderate. Devin umede atunci când trec peste oceane și își pierd din umiditate când trec peste continente.

Vânturile polare, care bat dinspre poli spre cercurile polare și sunt foarte reci.

Vânturile periodice își schimbă direcția: o perioadă bat dintr-o direcție, iar în cealaltă perioadă bat din direcția opusă. Este cazul musonilor (în sudul Asiei și în Oceanul Indian), brizelor marine (în zonele litorale) și a brizelor montane (între vale și vârful muntelui).

Vânturile locale bat pe suprafețe restrânse.

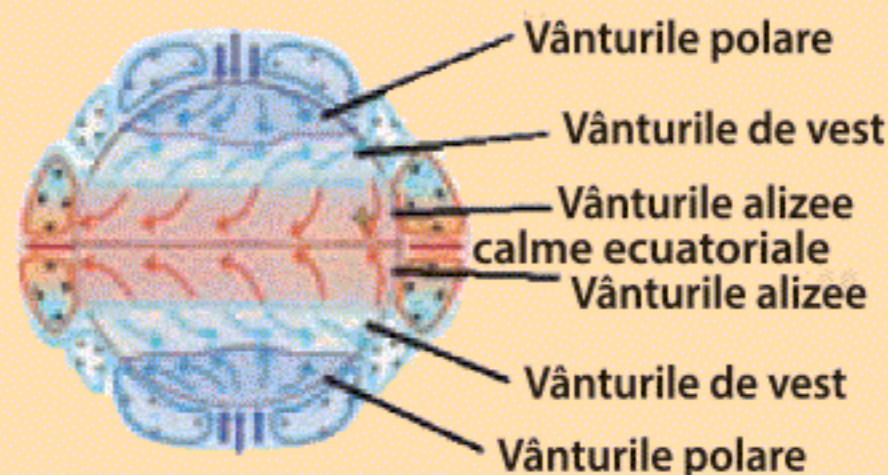


Fig. 4. Vânturile permanente

Exersează

10. 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. foarte calde; | b. umede; | c. uscate. |
| • Vânturile polare sunt: | a. calde; | b. moderate termic; | c. reci. |

11. 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 valorifică forța vântului.



Dicționar

meteorolog – specialist care studiază fenomenele meteorologice
presiunea aerului – forța cu care aerul apasă pe suprafața terestră

Lecția 3 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, consulți 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 (fig. 1). 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 din fig. 2 și precizează elementele redată pe aceasta.
2. Menționează diferențele dintre vreme și climă.
3. Privește pe fereastră și descrie pe scurt vremea de afară. Ai 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.
5. Oamenii pot influența clima? Informează-te pe internet și scrie, în caiet, un text de șase-opt rânduri în care să arăți acțiunile oamenilor care pot influența clima.



Fig. 1. Platforma unei stații meteorologice

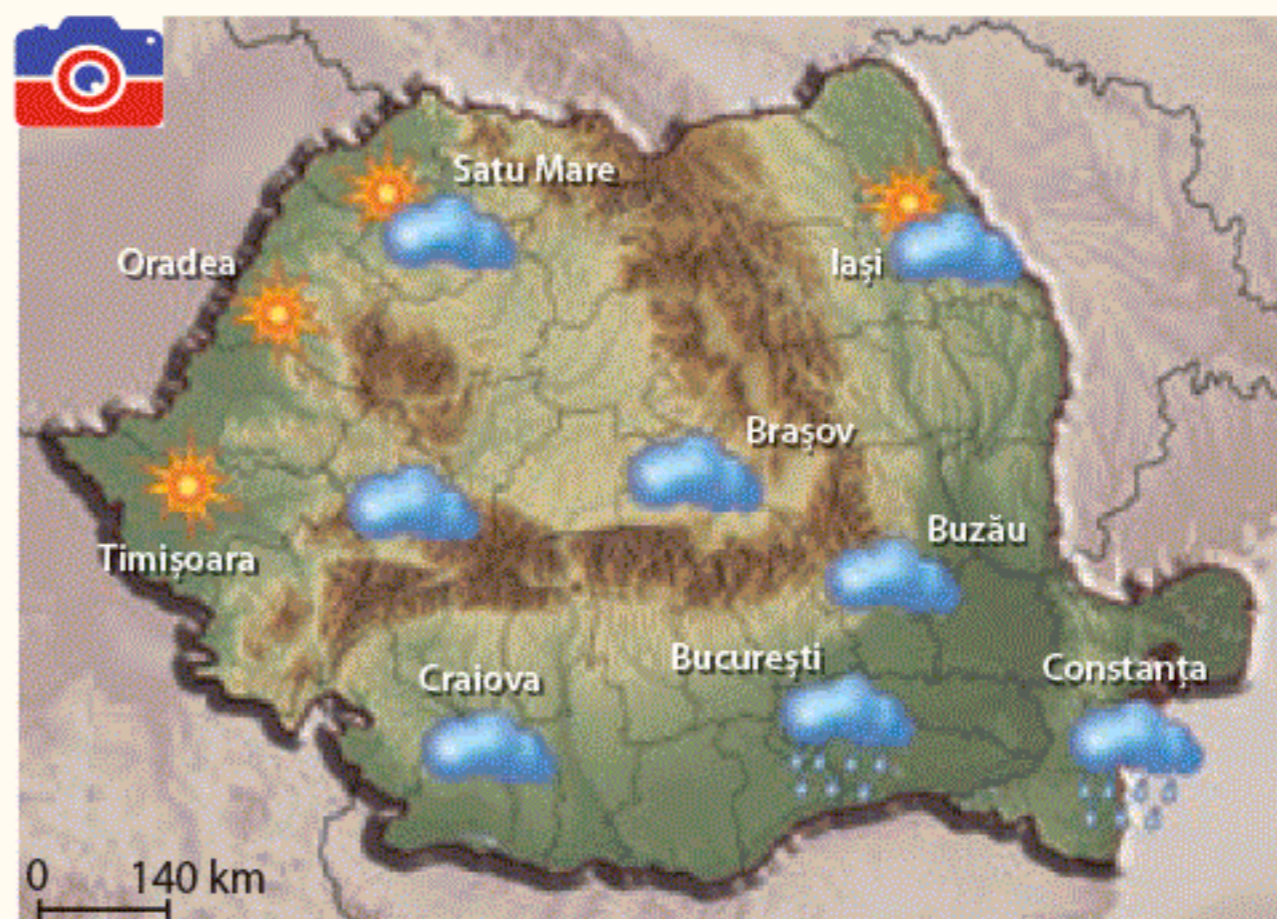


Fig. 2. Hartă meteorologică

Lecția 4 Zonele climatice ale Terrei. Influența climei asupra geosferelor

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?

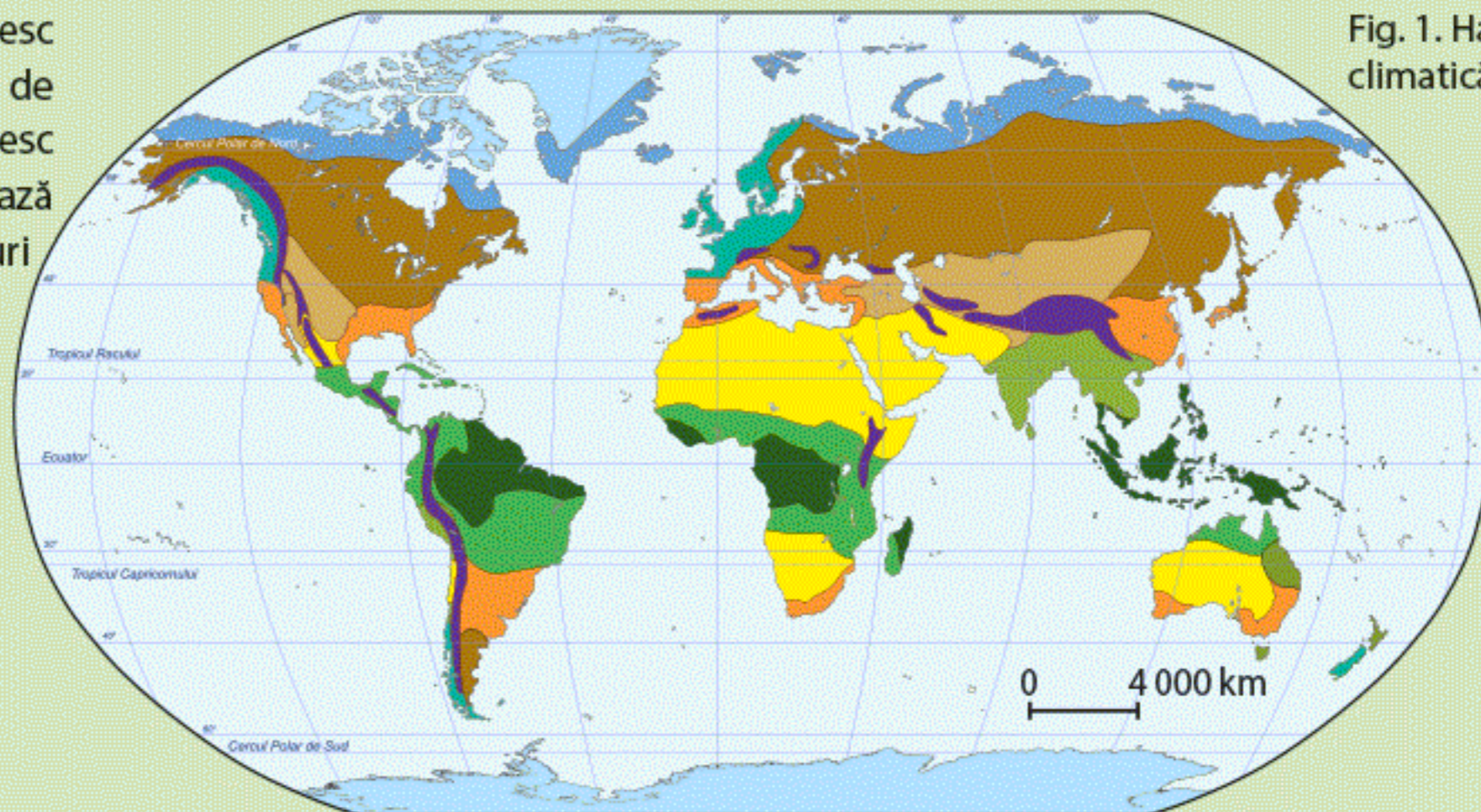


Fig. 1. Harta climatică a lumii

Climă ecuatorială	Climă tropicală uscată	Climă temperat-continentală	Climă polară
Climă subecuatorială	Climă subtropicală	Climă temperat-continentală aridă	Climă munților înalți
Climă tropicală umedă (musonică)	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 (fig. 1).

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 (musonică) 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 ridicate (peste 2 000 l/m²) și constante de-a lungul întregului an. Aici se întâlnesc păduri bogate, iar râurile transportă cantități foarte mari de apă.

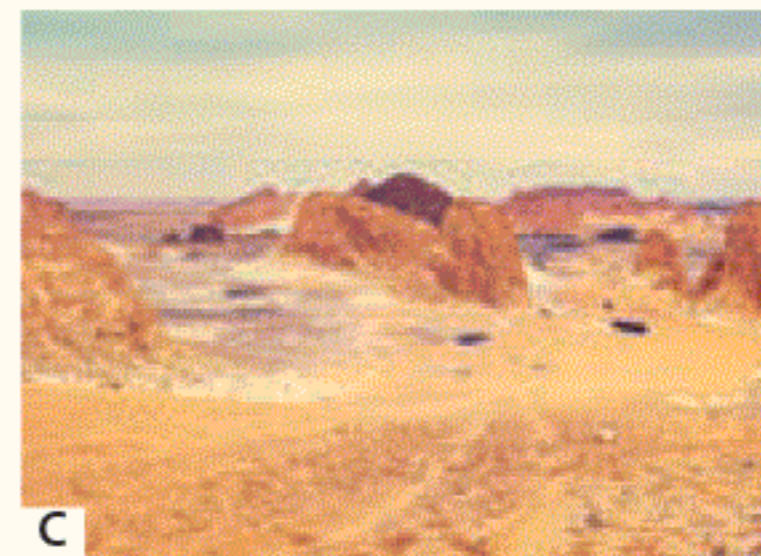
b. Clima subecuatorială este situată între 5 și 12° latitudine nordică și sudică, în Africa, America de Sud etc. Se evidențiază prin două anotimpuri: unul cald și extrem de ploios și altul cald și secetos (din cauza vânturilor alizee). Vegetația din aceste regiuni este formată din ierburi înalte.

c. Clima tropicală umedă (musonică) 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 Arabică), 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 de mai jos 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/m² pe an.

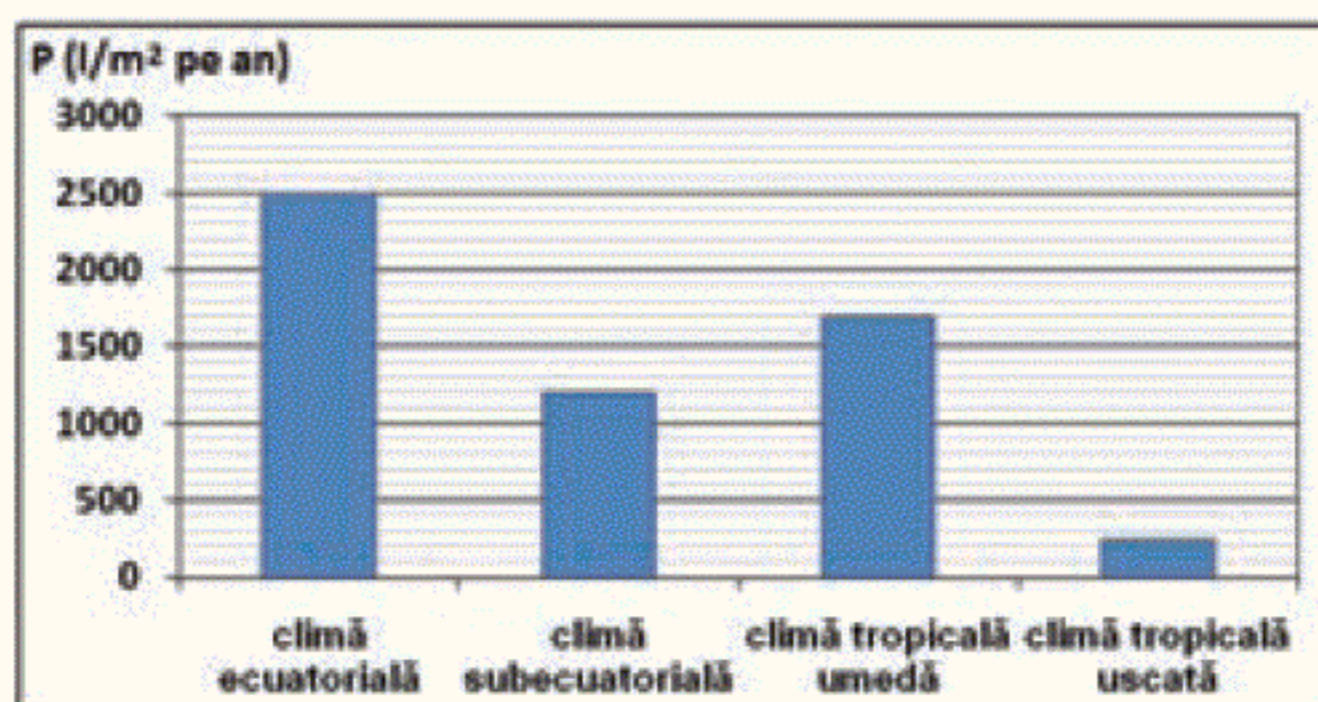


Fig. 2. Precipitațiile medii anuale

3. Precizează în ce anotimp râurile din regiunile cu climă musonică transportă cele mai mari cantități de apă. 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 a patru anotimpuri. Tipurile de climă întâlnite în aceste zone sunt: subtropicală, temperat-oceanică și temperat-continentală.

a. 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.

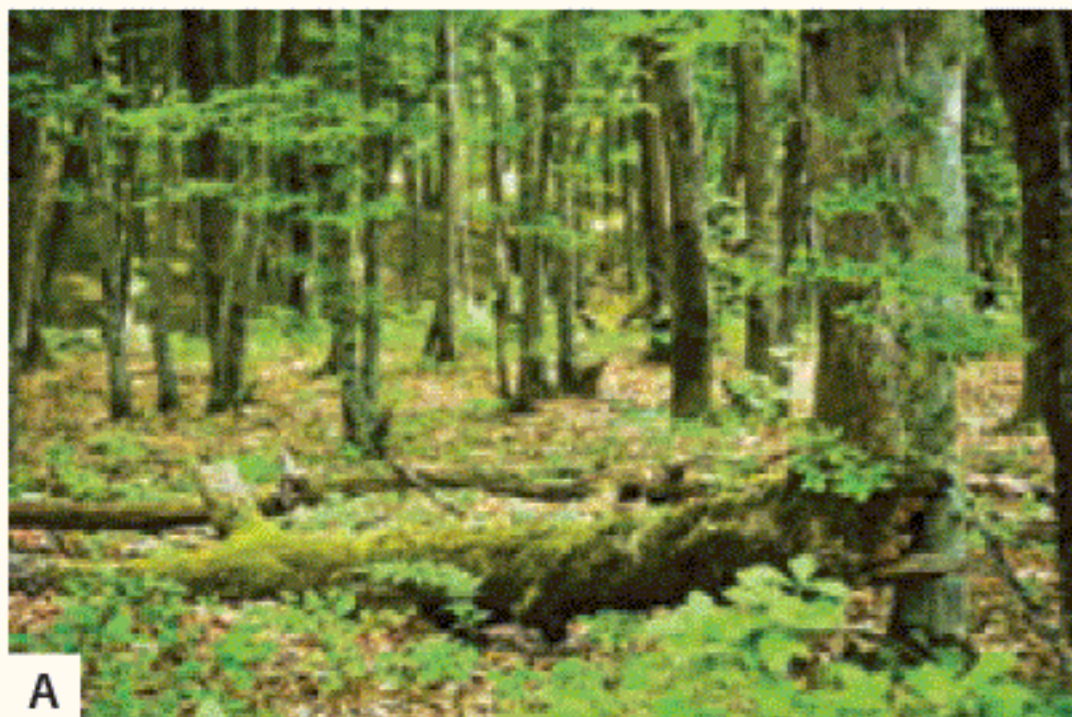
b. Clima temperat-oceanică este întâlnită în vestul Europei și al Americii, între 40 și 60° latitudine. Diferențele de temperatură dintre anotimpuri sunt reduse, verile fiind răcoroase, iar iernile mai blânde. Precipitațiile (1 000 l/m²) sunt mai bogate toamna și iarna. În aceste regiuni cresc păduri de foioase.

c. 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 climatele temperat-oceanic și temperat-continental.

Tipul de climă	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Climă subtropicală	9,0	9,5	11,5	14,5	19,0	23,5	26,5	26,0	23,0	19,0	14,0	11,0
Climă temperat-oceanică	7,0	7,5	8,0	10,0	12,0	15,0	17,0	16,5	15,5	12,5	9,5	8
Climă temperat-continentală	-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° , unde bat vânturile polare și cuprind două tipuri de climă: subpolară și polară.

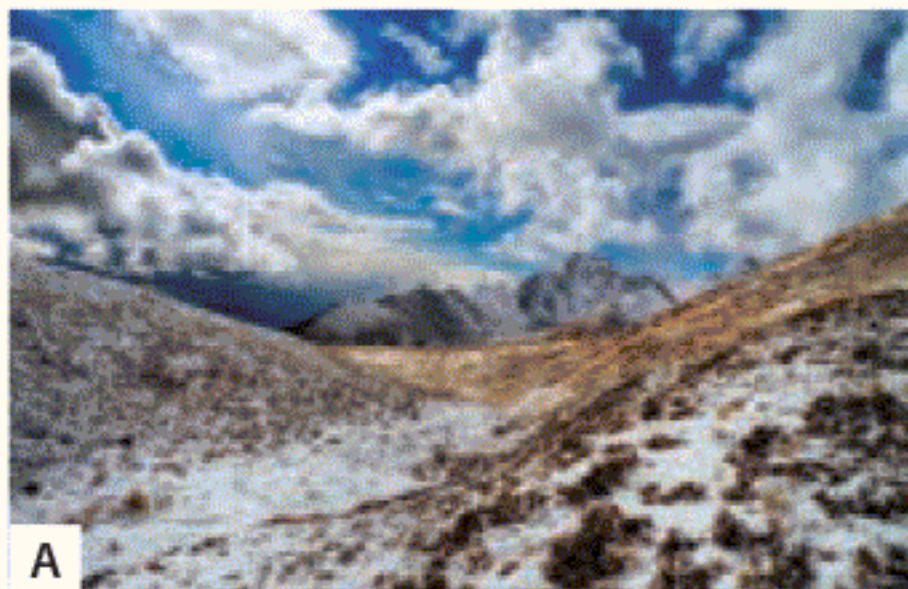
a. Clima subpolară, între 60° și 70° latitudine nordică (în Europa, Asia și America de Nord), se evidențiază prin ierni lungi (circa 9 luni pe an), foarte reci (-20°C) și veri foarte scurte. Precipitațiile sunt reduse și cad iarna sub formă de ninsoare și vara, sub formă de ploaie. Din cauza condițiilor vitrege, în zonele cu climă subpolară cresc doar ierburi și arbuști scunzi, iar animalele sunt acoperite cu o blană groasă.

b. Clima polară este prezentă în Antarctica și în Groenlanda. Temperaturile sunt extrem de mici, iar precipitațiile (150-200 l/m² 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, fiind considerate adevărate „pustiuri reci”.

Clima munților înalți se caracterizează prin etajare climatică, determinată de scăderea temperaturii odată cu creșterea altitudinii.

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 76 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 de mai jos, în caiet, și completează-l cu tipurile de climă marcate pe hartă, prin numere, conform poziției acestora. Utilizează pentru identificare harta de la pagina 76.

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.

1. clima subecuatorială
2. clima tropical-uscată
3. clima temperat-oceanică
4. clima polară

- a. dune
- b. ghețari
- c. ierburi înalte
- d. păduri de foioase
- e. vulcani

A Clima, vremea și activitatea umană în orizontul local

Reține

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 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 bătătorită de pe părții atrage numeroși practicanți ai sporturilor albe.

Exersează

1. 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:

- unitatea de relief în care este situată localitatea voastră;
- temperaturile medii anuale;
- 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.

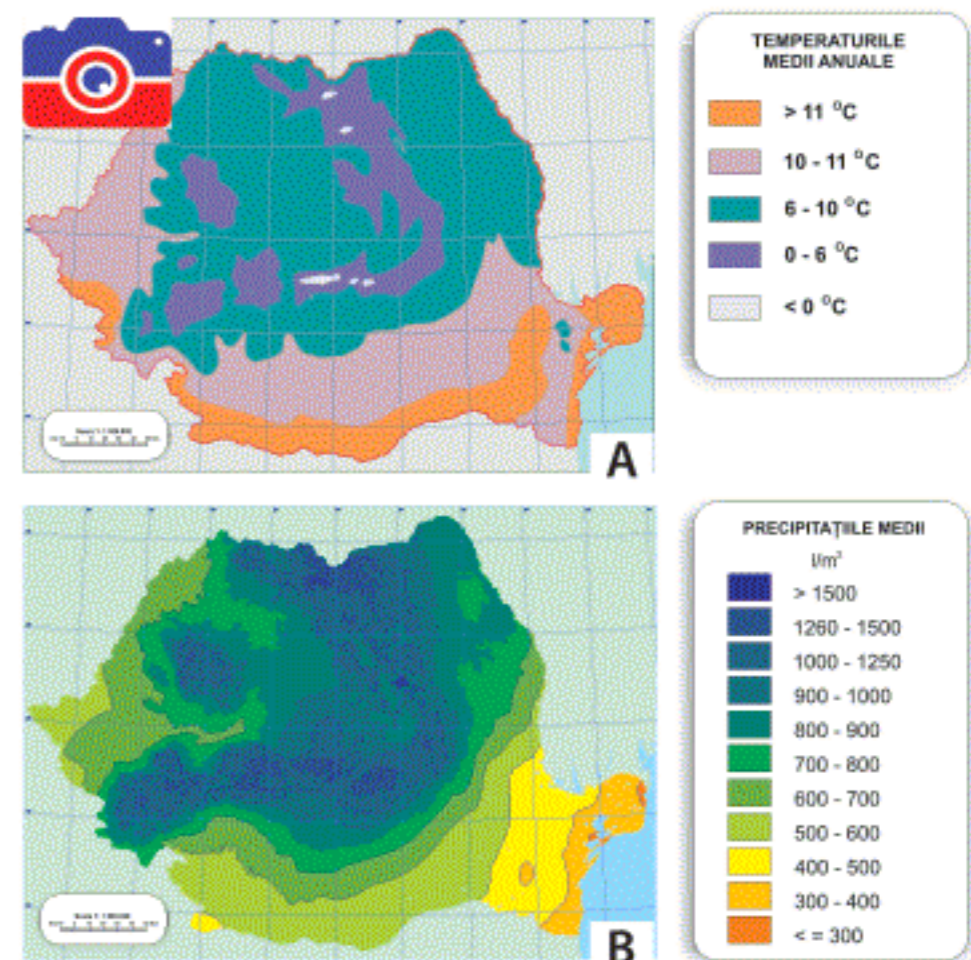


Fig. 1. Harta temperaturilor medii anuale (A); harta precipitațiilor medii anuale (B)

B Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local

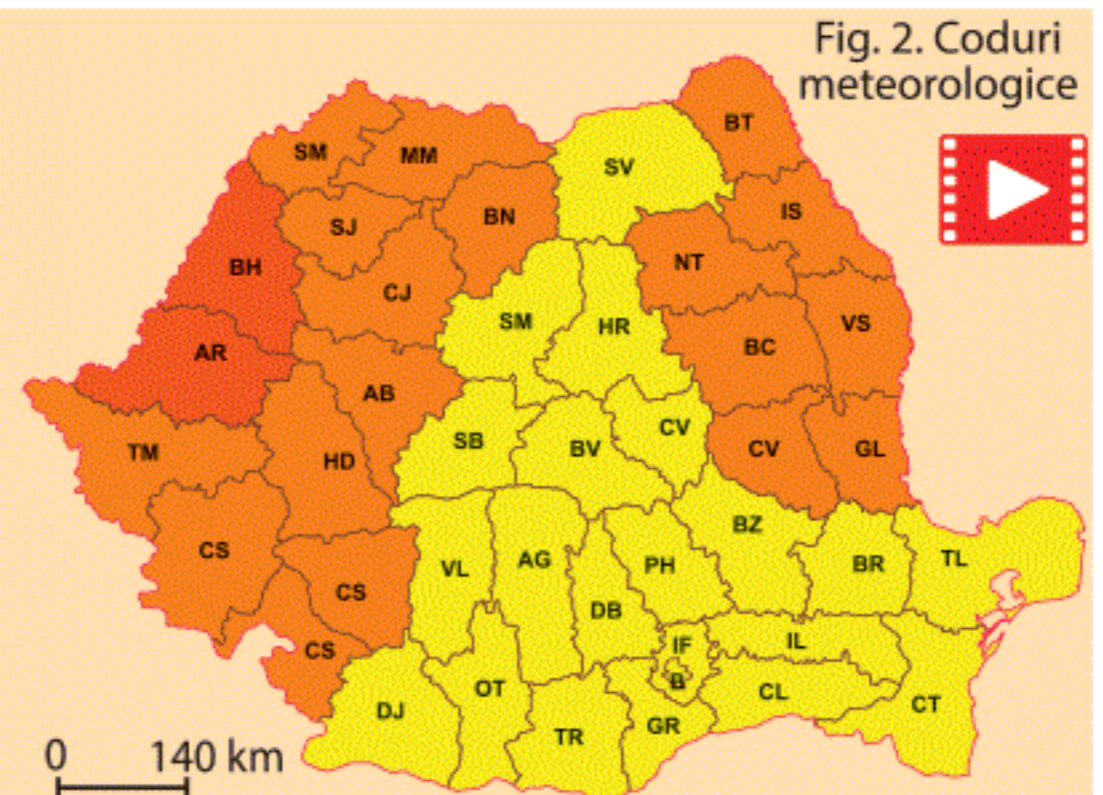
Toate fenomenele meteorologice sunt folositoare omului?

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 Caloianul, 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.

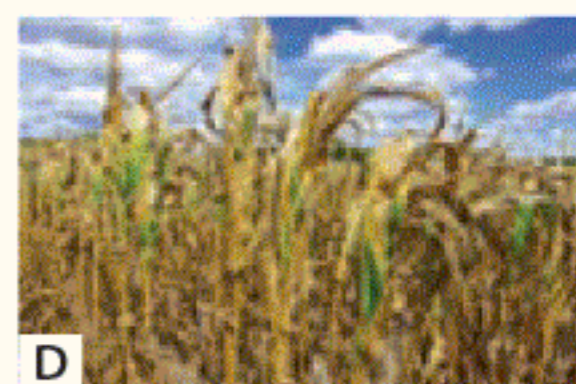
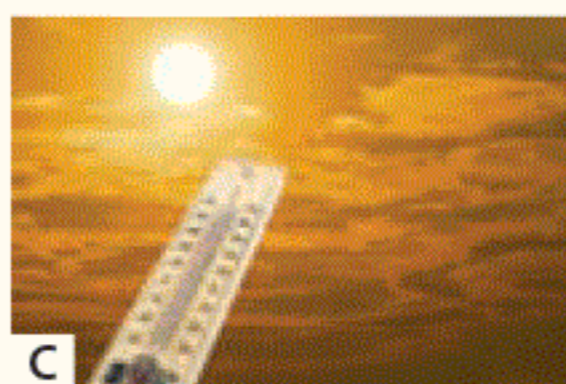


Reține

- 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 se produce pe fondul lipsei îndelungate a precipitațiilor, dar și a temperaturilor 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 construirea de parazăpezi.
- Tornadele sunt mișcări de răsucire 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

2. Observă imaginile de mai jos și precizează ce reprezintă fiecare dintre ele.



3. Care dintre fenomenele meteorologice de mai sus însoțesc furtunile de vară?

4. 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 aflate acum.

- 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?
- Iarna, dacă este viscol, evită ieșirea din casă. Dacă totuși trebuie să părăsești locuința, interesează-te de starea drumurilor și îmbracă-te gros.

A RECAPITULARE

I. Definește termenii *atmosfera*, *vreme*, *climă*.

II. 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.

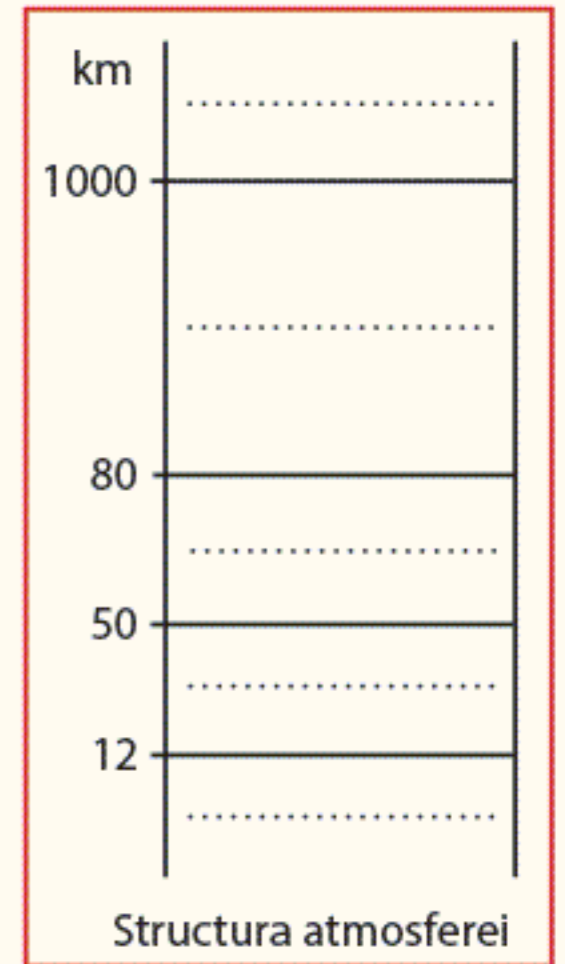
III. Desenează căsuțele de mai jos în caiet.

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

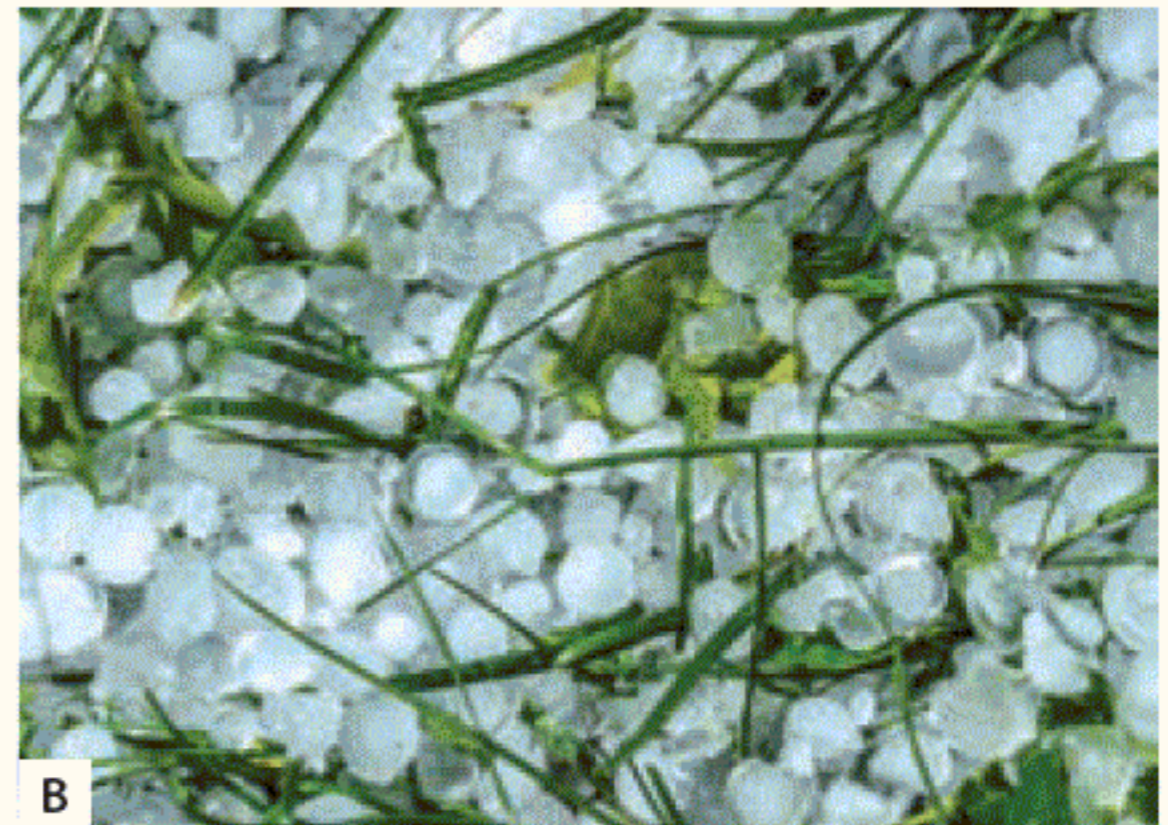
.....

.....

.....



IV. Precizează câte două caracteristici pentru fenomenele meteorologice ilustrate în imaginile de mai jos.



B EVALUARE

I. Scrie, în caiet, 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. subecuatorială; c. subtropicală; d. temperat-continentală.
- 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.

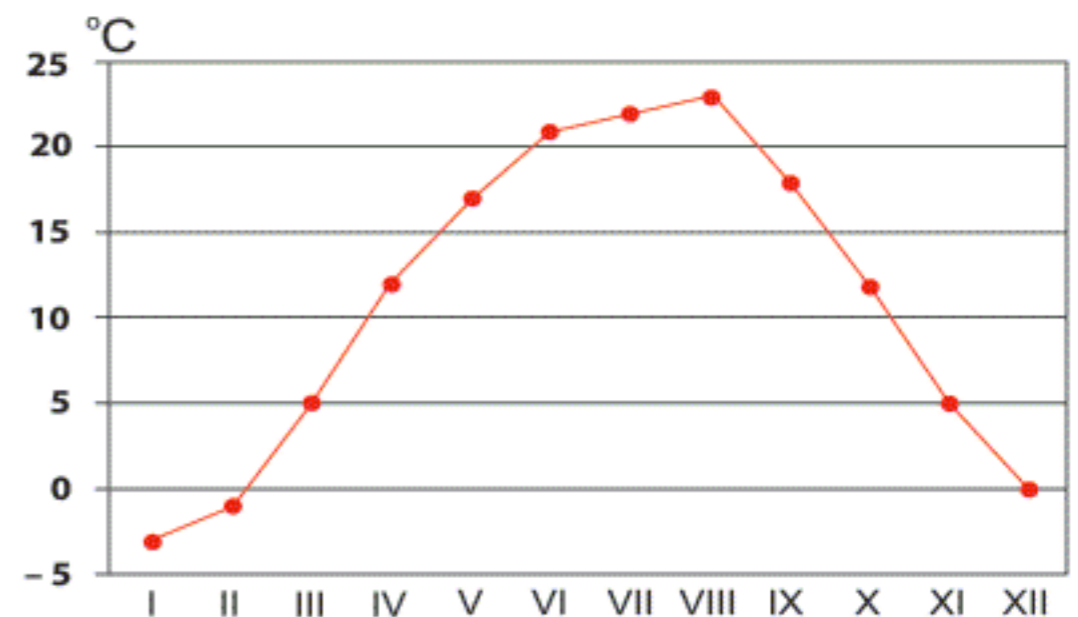
II. Precizează câte două caracteristici pentru tipurile de climă marcate, pe harta Europei, cu literele A și B.



Harta principalelor tipuri de climă din Europa

III. Analizează graficul alăturat și scrie în caiet:

- 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;
- luna în care valoarea temperaturii medii este de 0°C .



IV. Precizează două deosebiri între clima subtropicală și clima polară.

Subiect	I	II	III	IV
Punctaj maxim:	20 puncte (4 x 5 p.)	20 puncte (4 x 5 p.)	30 puncte (6 x 5 p.)	20 puncte (2 x 10 p.)
100 puncte	Se acordă 10 puncte din oficiu.			

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...

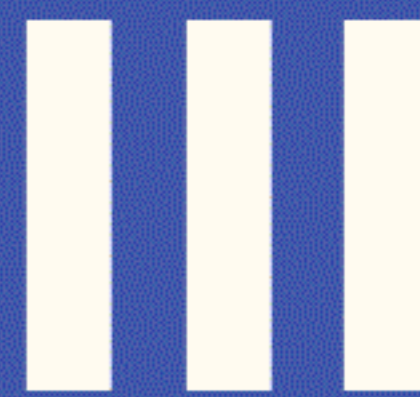
4. Prezentarea a două fenomene meteorologice deosebite produse în orizontul tău local.

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



TERRA – O PLANETĂ ÎN TRANSFORMARE HIDROSFERA

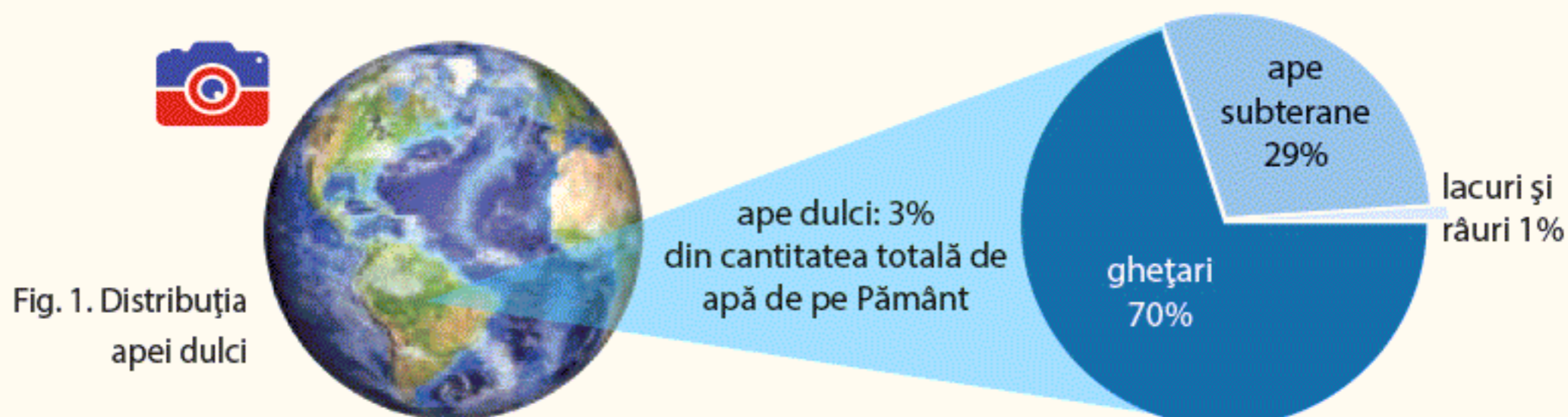
- Lecția 1. Hidrosfera – caracteristici generale și importanță
- Lecția 2. Oceanul Planetar – componente și localizare. Dinamica apelor oceanice
- Lecția 3. Apele continentale: apele subterane și apele curgătoare
- Lecția 4. Apele continentale: apele stătătoare
- Lecția 5. Ghețarii
- Aplicații practice: A. Apele din orizontul local
- B. Resurse de apă potabilă
- C. Măsuri de protecție a apelor
- D. Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local
- Recapitulare și evaluare

- Pe parcursul unității de învățare, realizează o prezentare în PowerPoint cu titlul *Componentele hidrosferei prezintă o mare diversitate*. Pentru documentare, caută informații și imagini în cărți, atlase, pe internet etc.

Lecția 1 Hidrosfera – caracteristici generale și importanță

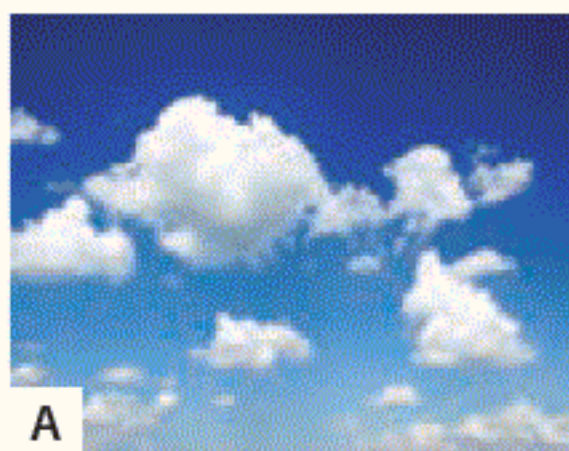
Amintește-ți

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

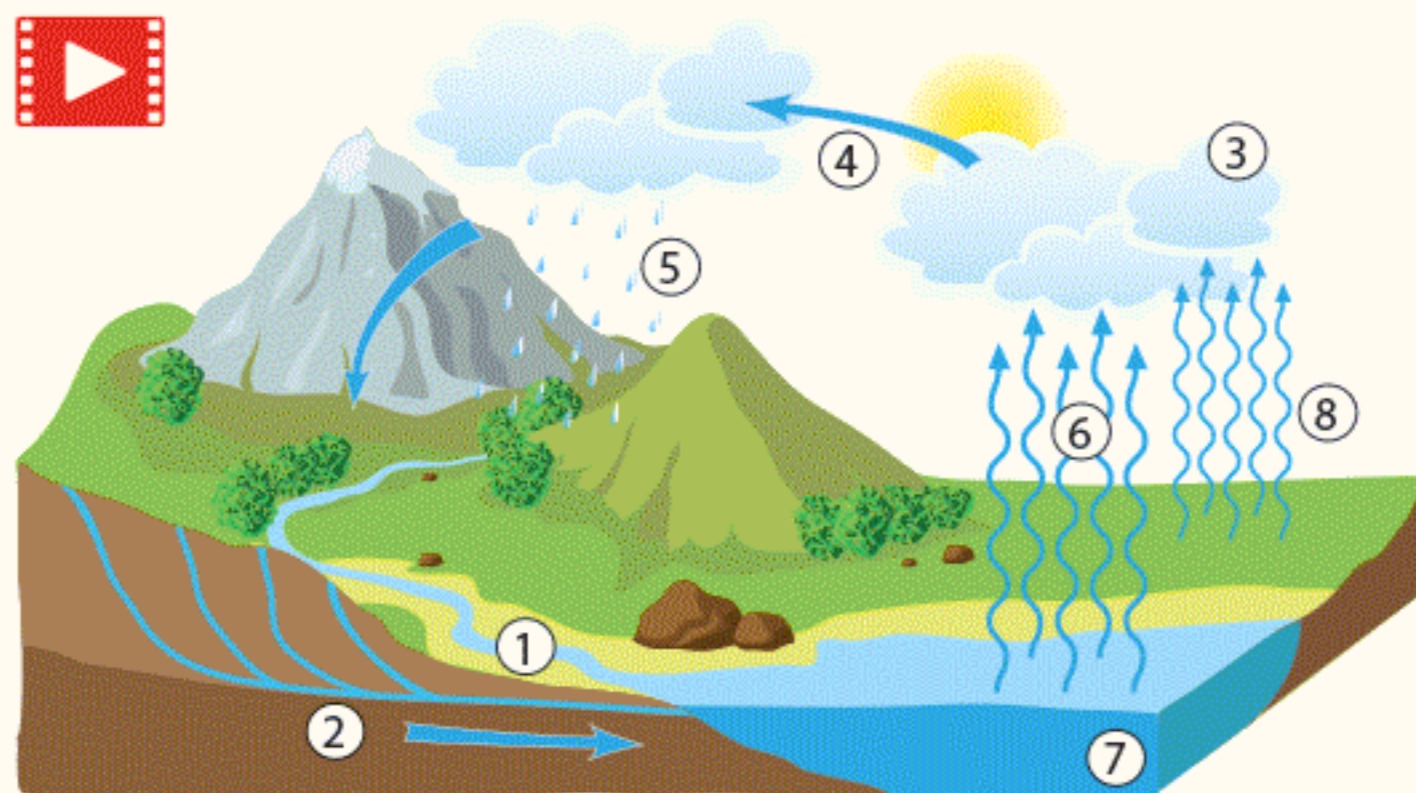


Analizează figura și răspunde la întrebările de mai jos.

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



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



6. 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.*

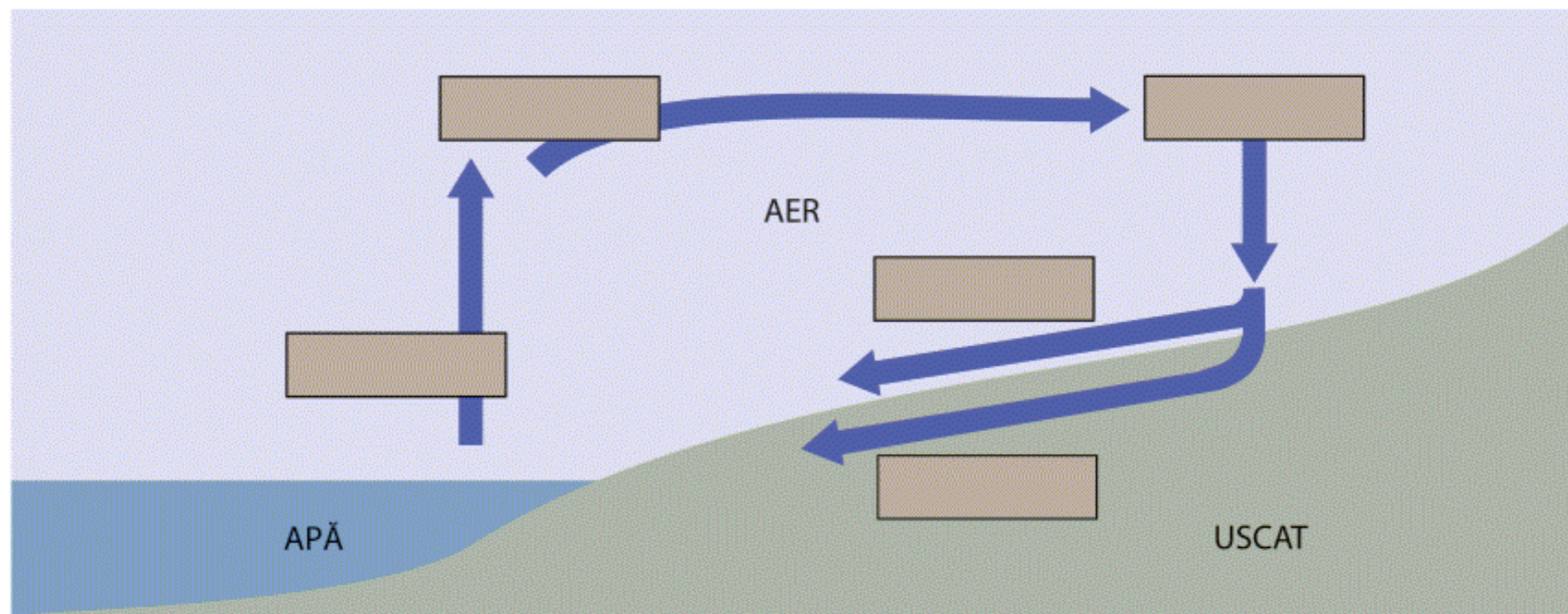
Reține

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), 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. Scrie în dreptul lor litera A dacă le consideri adevărate sau litera F dacă le consideri false.
 - a. Hidrosfera reprezintă învelișul de apă al planetei.
 - b. Oceanul Planetar ocupă 29% din suprafața Pământului.
 - c. Cea mai mare cantitate de apă dulce se află în râuri și lacuri.
 - d. Oceanul Planetar este alcătuit din totalitatea oceanelor și mărilor planetei.
 - e. Procesul de trecere a apei din stare lichidă în stare gazoasă se numește condensare.
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 casetele 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.

Întrebunțările 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 modalitățile de valorificare a resurselor hidrosferei reprezentate în imaginile de mai jos.

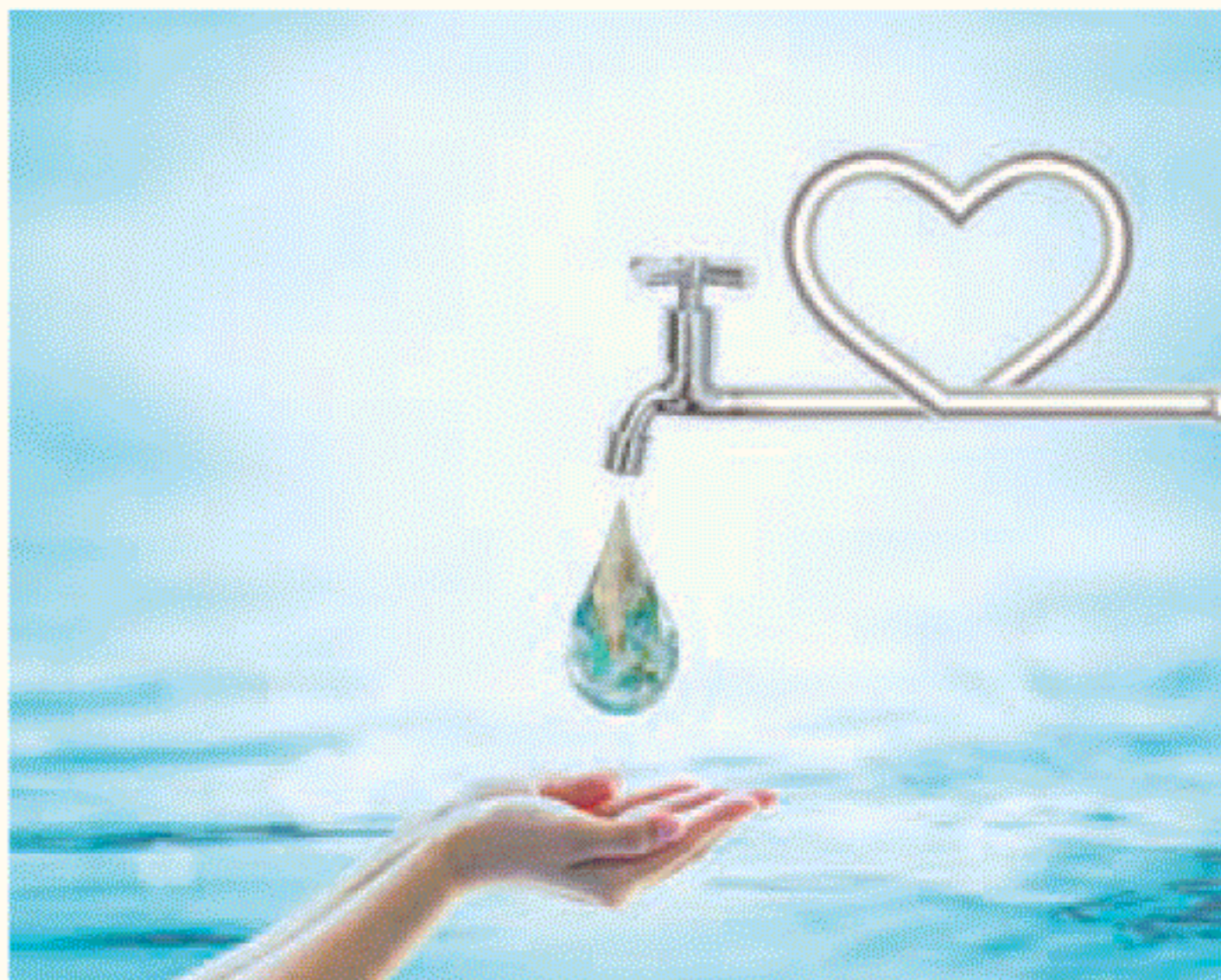


Exersează

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. Confecționați 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?

Știi că...

- ...în timpul unui duș de cinci 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?

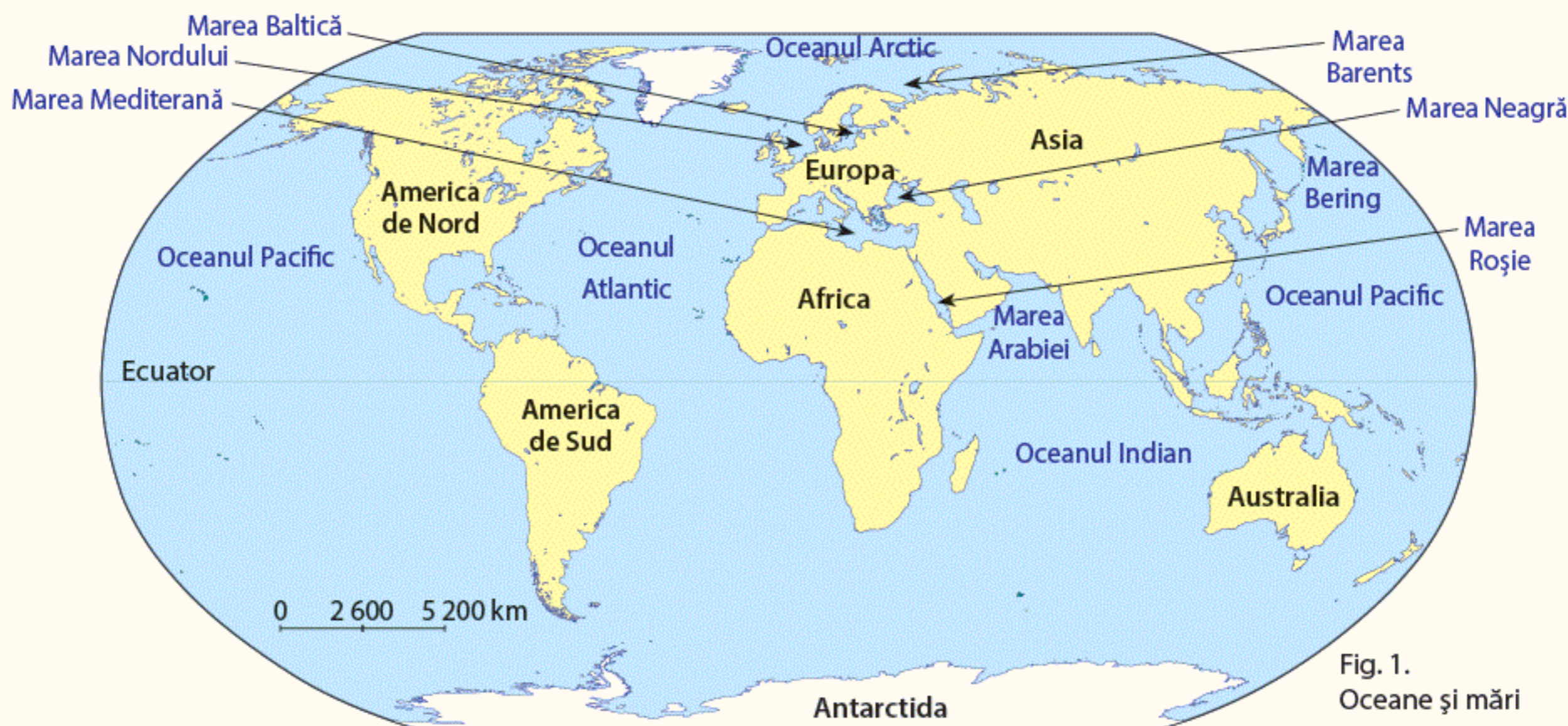
Vei vrea să citești

Micul prinț, de Antoine de Saint-Exupéry

„N-are niciun rost să cauți o fântână, la voia întâmplării, prin pustiul 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 pustiul, zise micul prinț, fiindcă undeva ascunde o fântână...”

Lecția 2

Oceanul Planetar – componente și localizare.
Dinamica apelor oceaniceFig. 1.
Oceane și mări

Amintește-ți

- Ce sunt oceanele? Dar mările? 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 mărginașe și mări continentale (sau interioare). Mările mărginașe 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.



Fig. 2. Oceanul Arctic

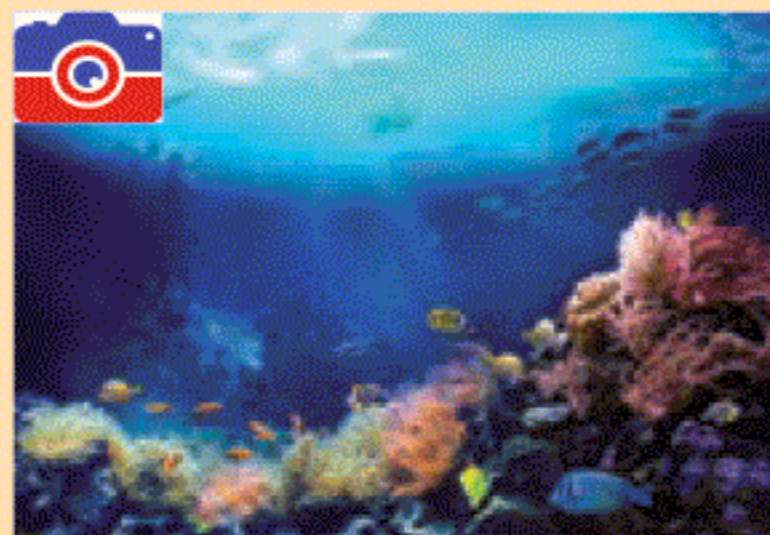


Fig. 3. Oceanul Pacific



Fig. 4. Marea Neagră

Exersează

1. Alege varianta corectă de răspuns.



1. Cel mai întins ocean este:

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

2. Cel mai adânc ocean este:

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

3. Se află în întregime în emisfera nordică, Oceanul:

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

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

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

5. Se află la sud de Asia, Oceanul:

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

6. 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 strâmțori 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. Folosește fig. 1.

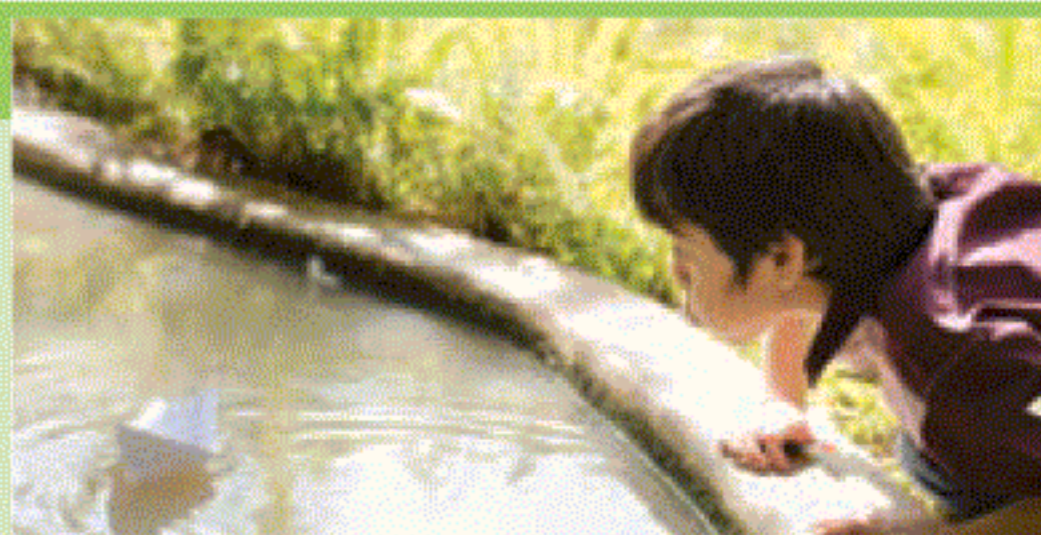
Marea Arabiei, Marea Baltică, Marea Barents, Marea Bering, Marea Mediterană, Marea Neagră, Marea Nordului, Marea Roșie.

– 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. 5. Tsunami



Fig. 6. Distrugerii cauzate de tsunami

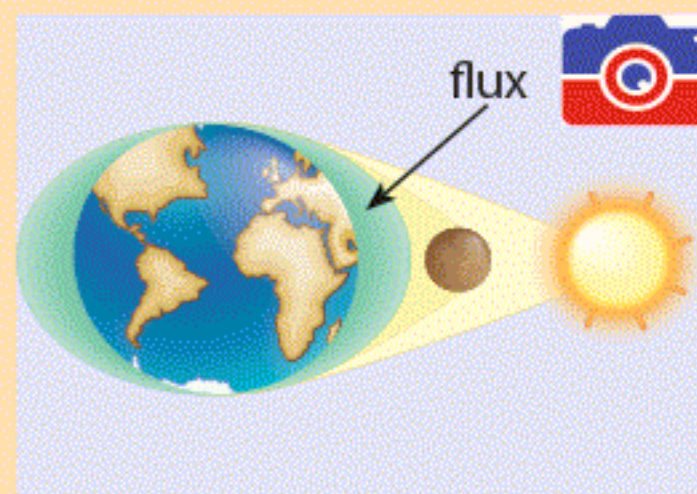
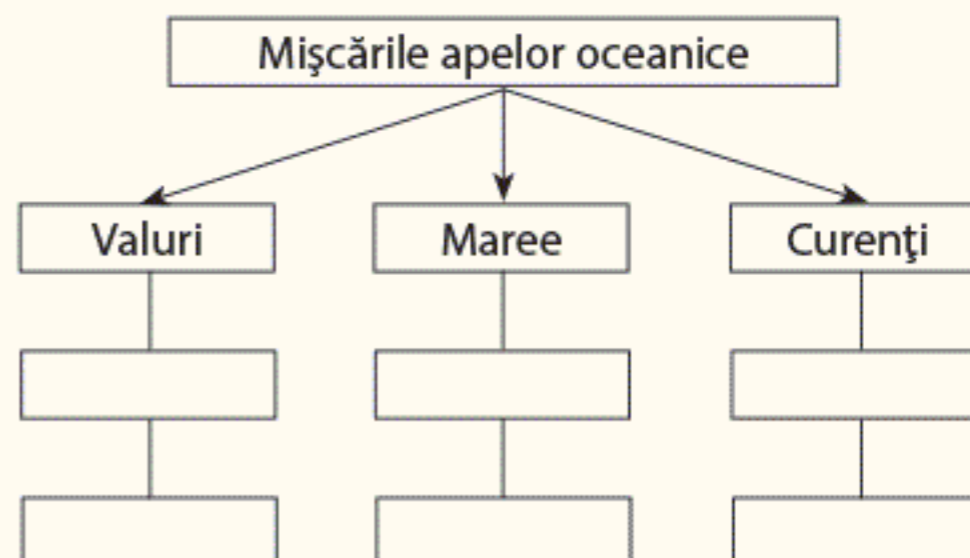


Fig. 7. Producerea mareelor

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?

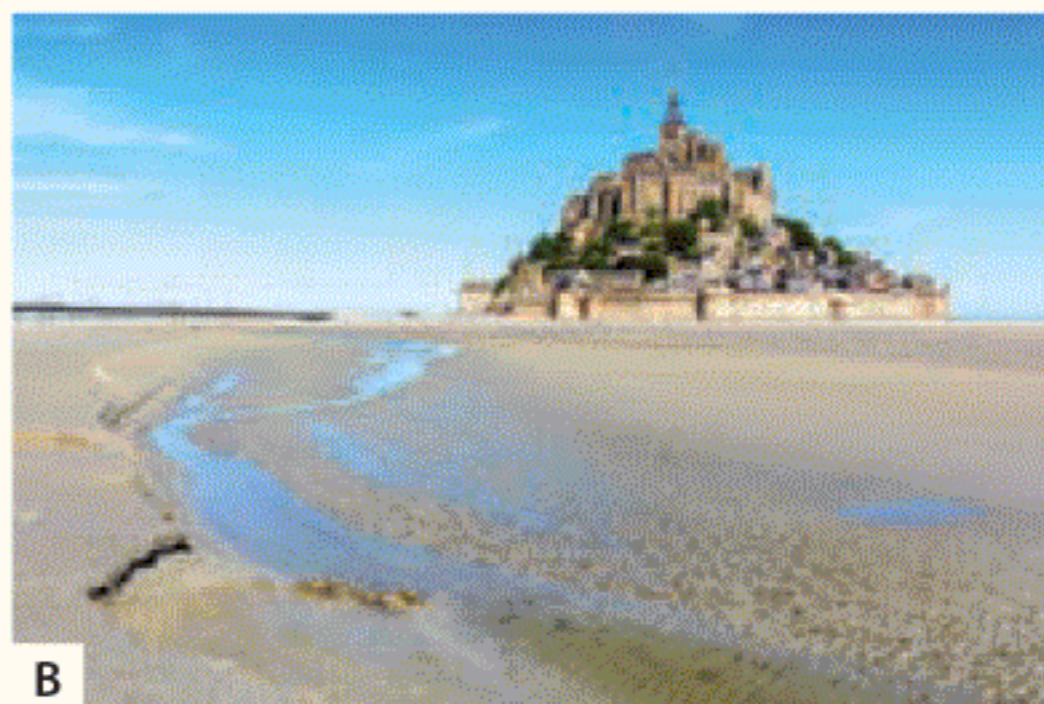
7. Precizează două deosebiri între valurile eoliene și cele seismice.

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?



A



B

Exersează

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

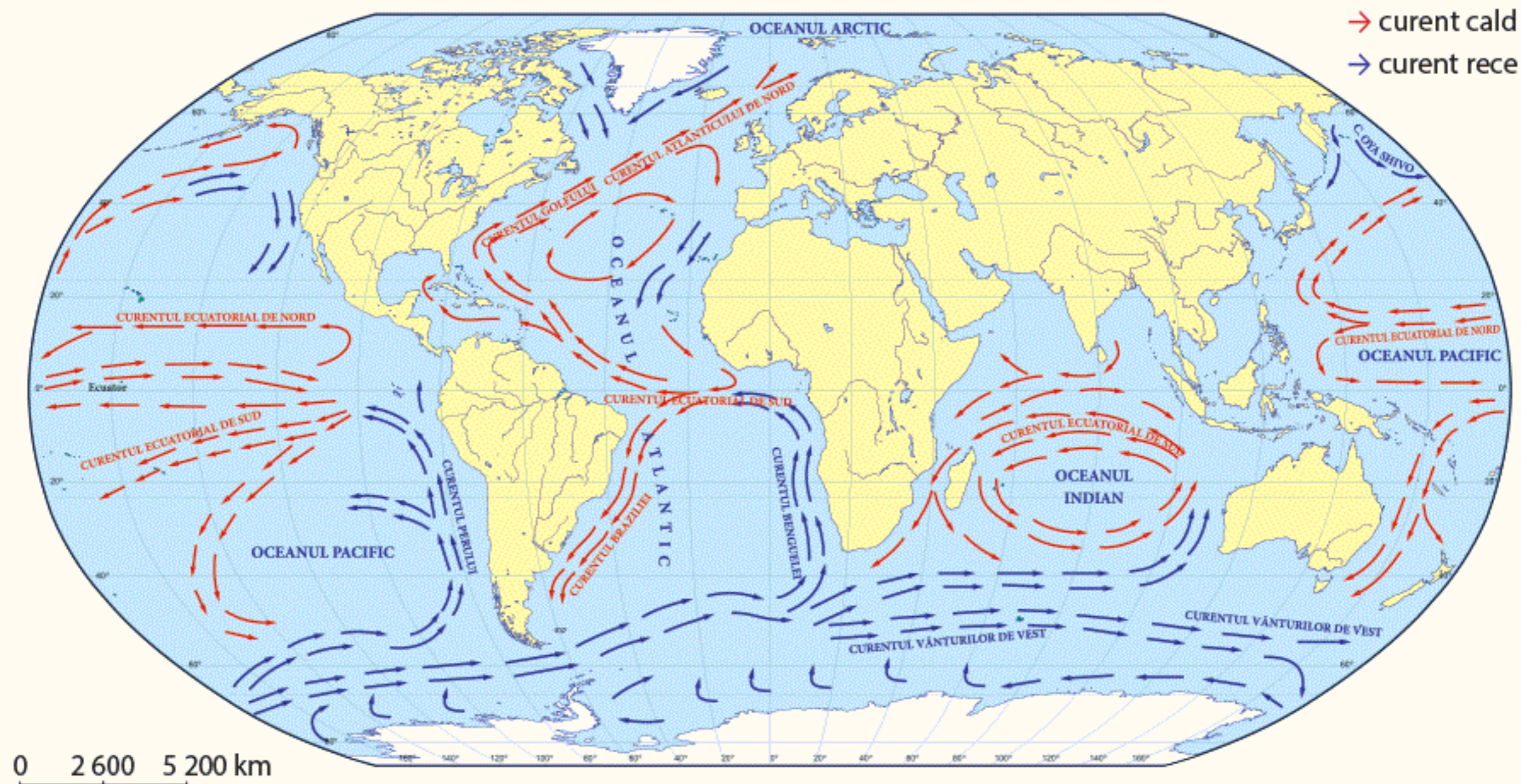


Fig. 5. Harta principalilor curenți oceanici

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 continentale: 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 slab mineralizată, fără dioxid de carbon.

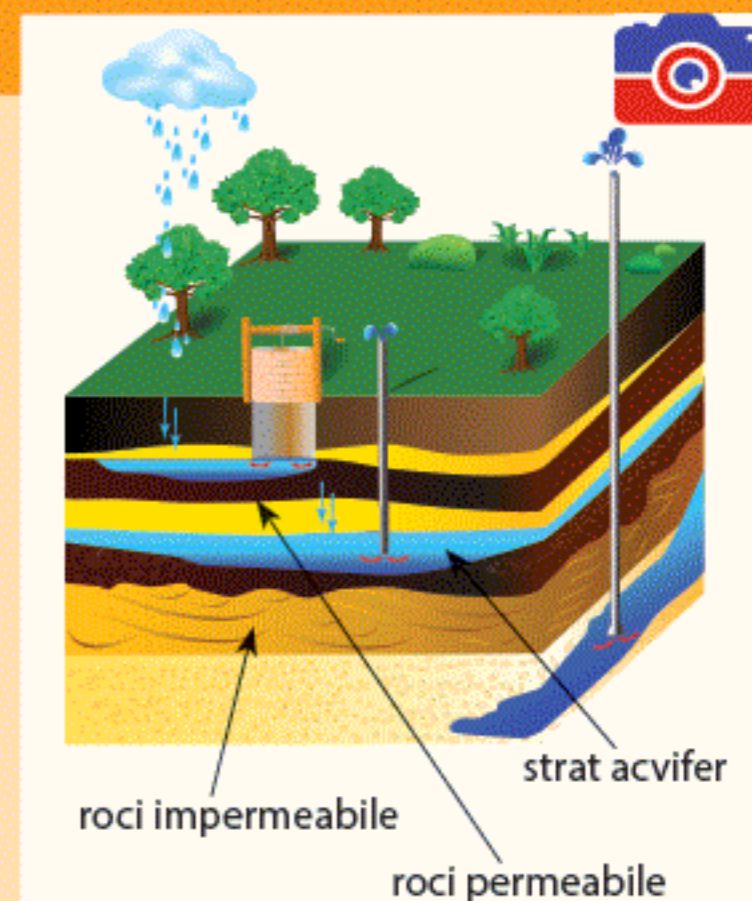


Fig. 1. Formarea stratului acvifer

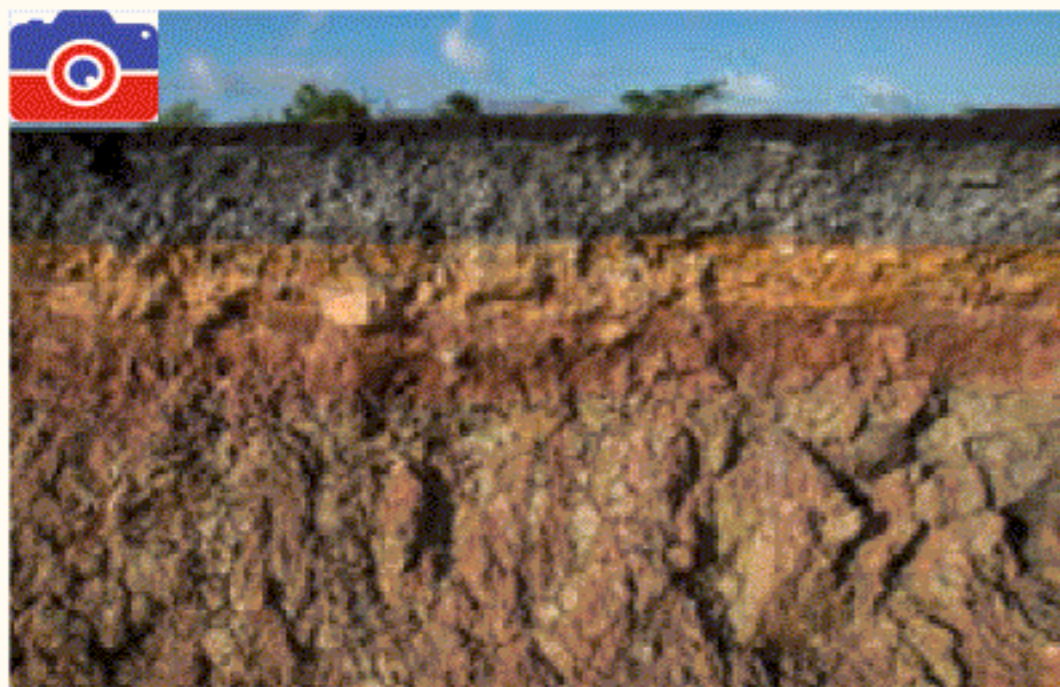


Fig. 2. Straturi de roci permeabile

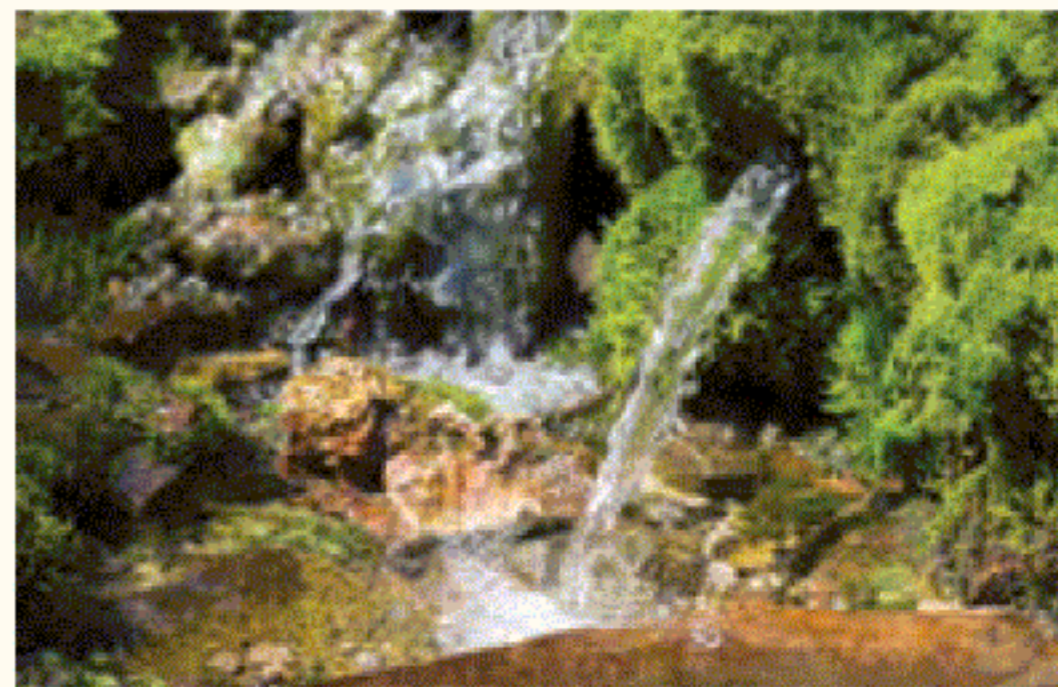


Fig. 3. Izvor

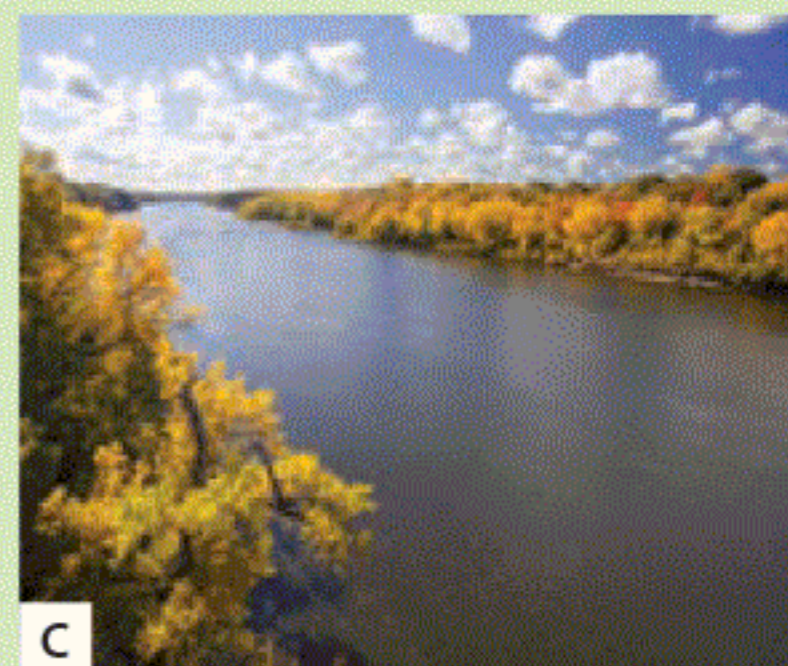
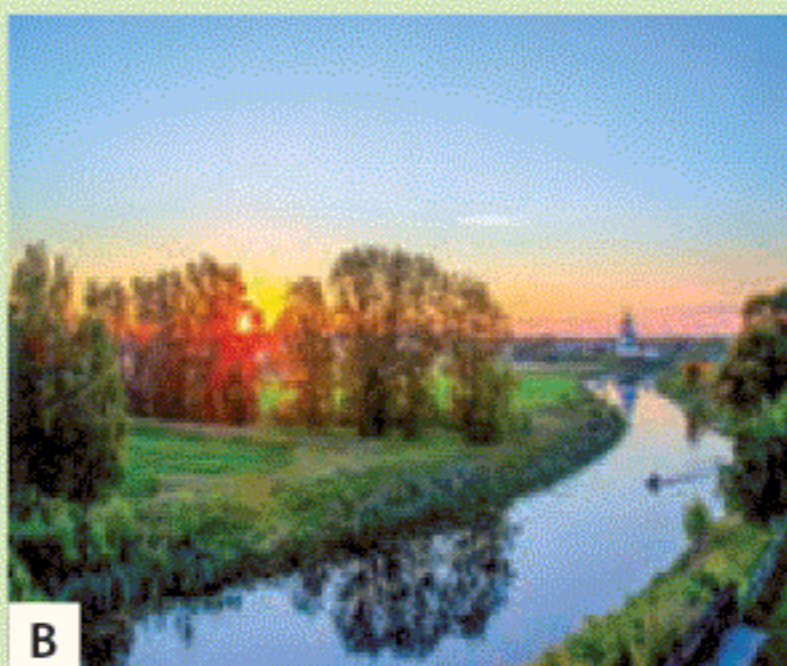
Experimentează

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

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 în tratarea unor afecțiuni.

Descoperă



Numește apele reprezentate în aceste imagini. Ce au în comun? Prin ce diferă? Ce fel de ape curgătoare se află în jurul localității tale? Numește cea mai mare apă curgătoare din orizontul tău local.

 **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, ploi, 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 coborâtă de râu devine mai domoală, valea lui se lărgiște. 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 (fig. 4). 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 (fig. 5).

Afluentul este un râu mai mic care se varsă într-un râu mai mare. Locul unde se unesc două râuri poartă numele de confluență (fig. 6). Bazinul hidrografic este suprafața de pe care un râu își adună apele.

Cumpăna de ape este linia celor mai mari înălțimi care mărginesc bazinul hidrografic.



Fig. 4. Deltă



Fig. 5. Estuar

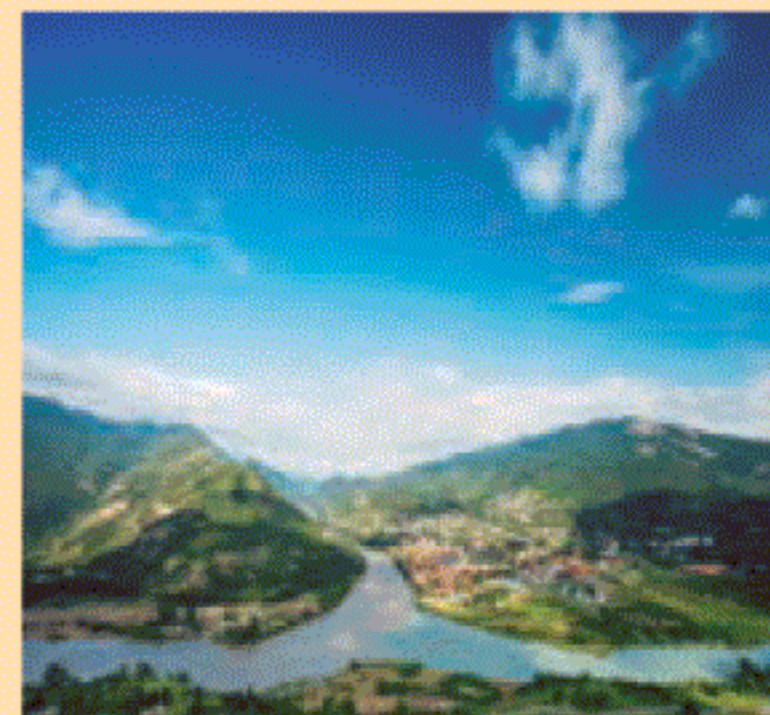
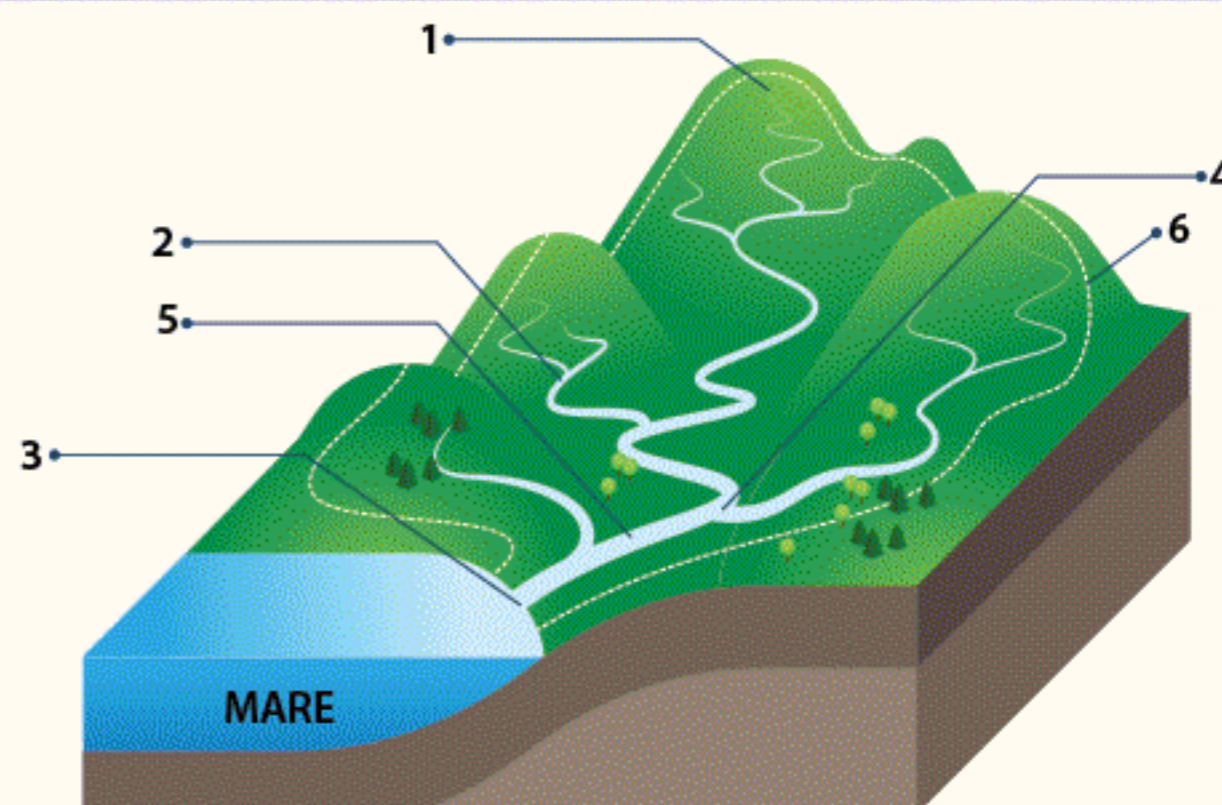


Fig. 6. Confluență

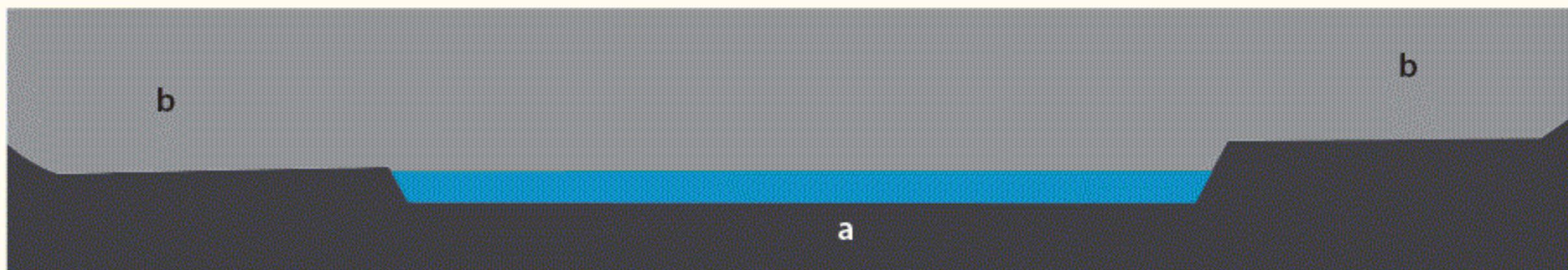
Exersează



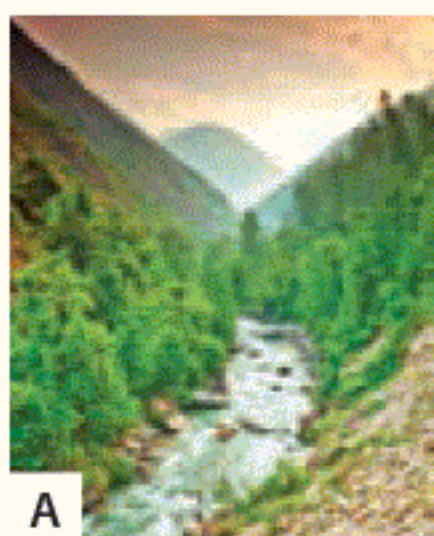
3. Asociază elementele râului: izvor, curs, afluent, confluență, gură de vărsare, cumpănă de ape cu reprezentările corespunzătoare din desen, după modelul: *izvor* – 1.



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



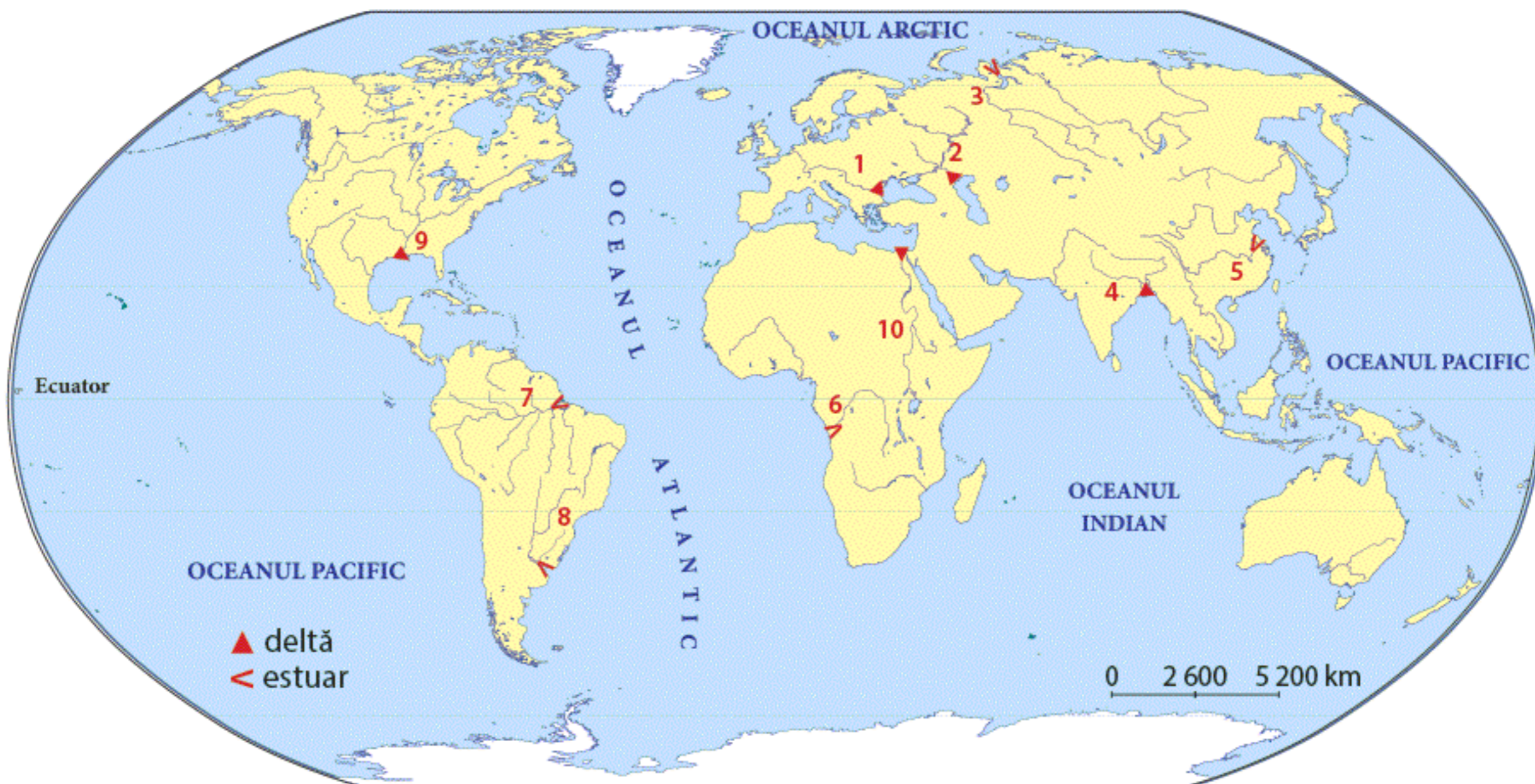
5. Numește și compară cele trei sectoare ale cursului unui râu în imaginile de mai jos. Te poți referi la forma de relief traversată, la înclinarea pantei pe care curge apa, la lățimea râului.



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	6 650
America de Sud	Amazon	6 440
Asia	Chang Jiang	6 300
America de Nord	Mississippi cu afluentul Missouri	6 275
Europa	Volga	3 690
Australia	Murray	2 508

7. Folosește harta de la pagina 66 pentru identificarea fluviilor marcate pe hartă prin numere. Scrie în caiet denumirile acestora și subliniază-le 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 fluvii se varsă prin delte și altele prin estuare?

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 fluvii decât cele din text.

Reține

Debitele râurilor variază în funcție de zonele de climă. Fluviile care traversează regiunile ecuatoriale transportă cantități uriașe de apă (Amazon, Congo); fluviile regiunilor aride au debite mult mai mici (Nil). **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).

Experimentează

Formarea deltei. Umplescu nisip un recipient, ridică-i un capăt în așa fel încât să creezi 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.

Știi că...

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

Dicționar

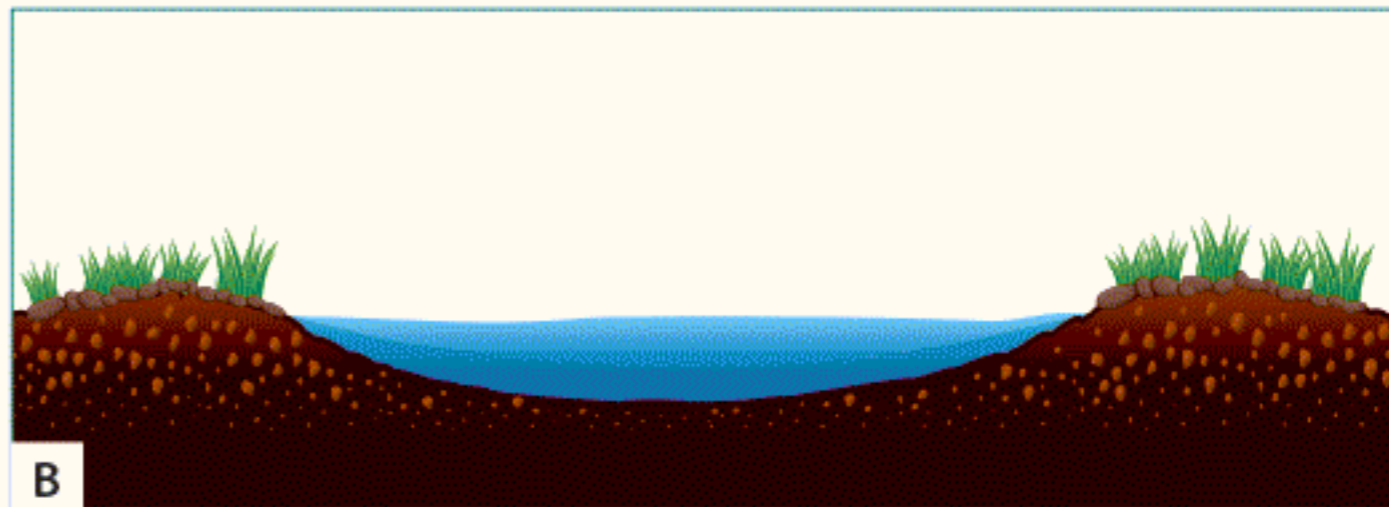
debit – cantitatea de apă transportată de o apă curgătoare care se măsoară în metri cubi pe secundă

Lecția 4 Apele continentale: apele stătătoare

Amintește-ți



A



B

• 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 glaciare, lacuri vulcanice, lacuri litorale etc. Mlaștinile sunt terenuri umede, cu ape puțin adânci, năpădite de vegetație.

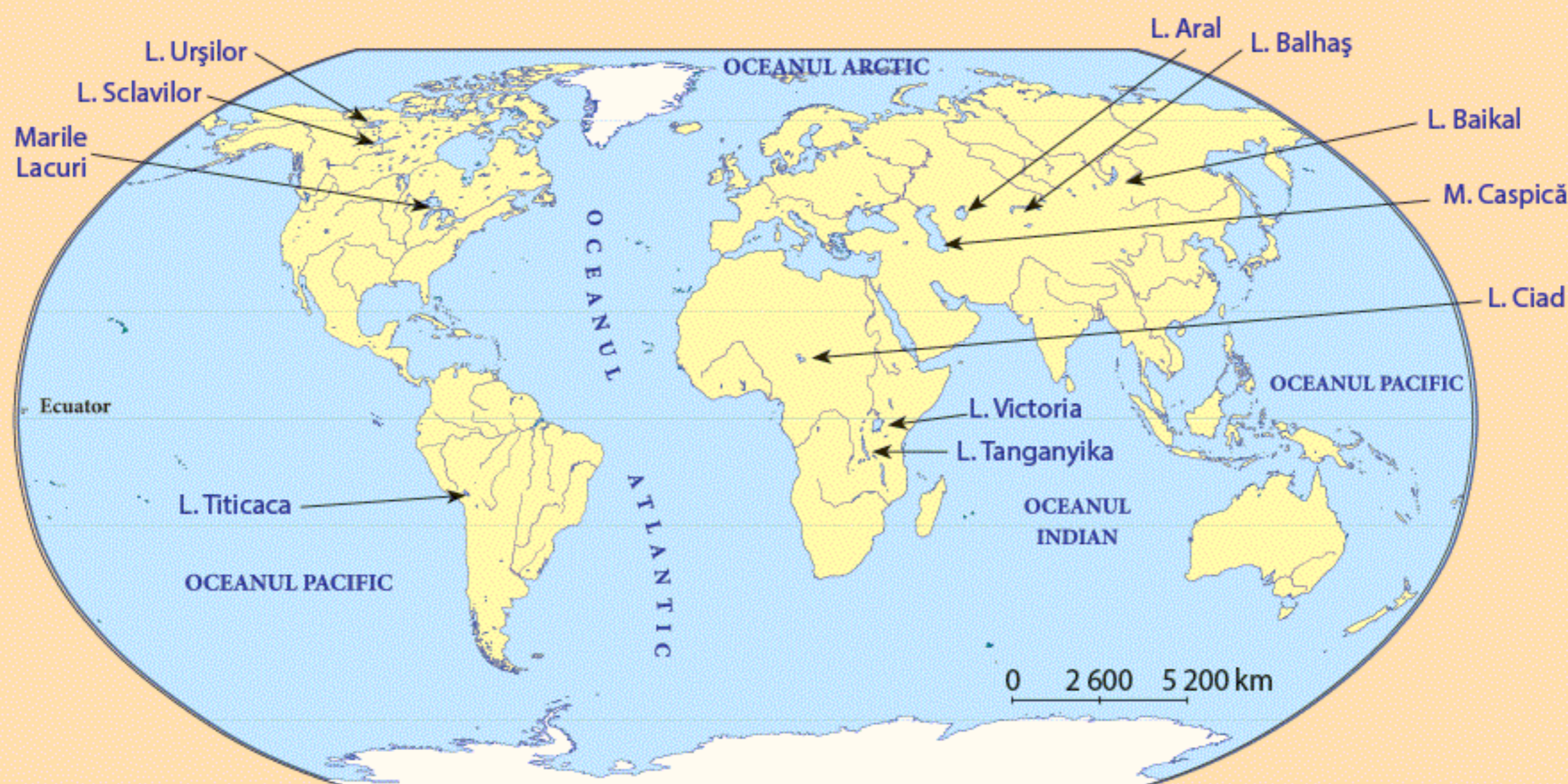


Fig. 1. Harta principalelor lacuri de pe glob



Lacurile tectonice s-au format în șanțurile adânci ale scoarței terestre (Baikal, cel mai adânc lac din lume, Tanganyika, Marea Moartă) sau sunt resturi ale unor vechi mări (Marea Caspică, cel mai întins lac din lume, Lacul Aral).

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.

Lacurile vulcanice se află în craterele vulcanilor stinși. Acestea se află în număr mai mare în Islanda, Noua Zeelandă și Japonia. În România se află un singur lac vulcanic: Sfânta Ana.

Lacurile litorale sunt lagunele (foste golfuri separate de mare prin cordoane de nisip adus de apele mării) și limanurile maritime care s-au format la gurile de vărsare ale unor râuri barate de aluviuni. Razim, cel mai mare lac din țara noastră, este o lagună.

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. 2. Lacul Baikal



Fig. 3. Lac glaciare

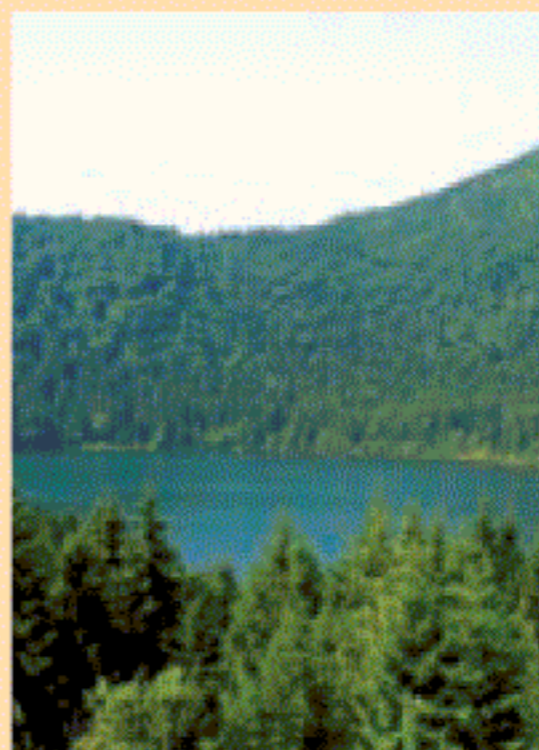


Fig. 4. Lacul Sfânta Ana

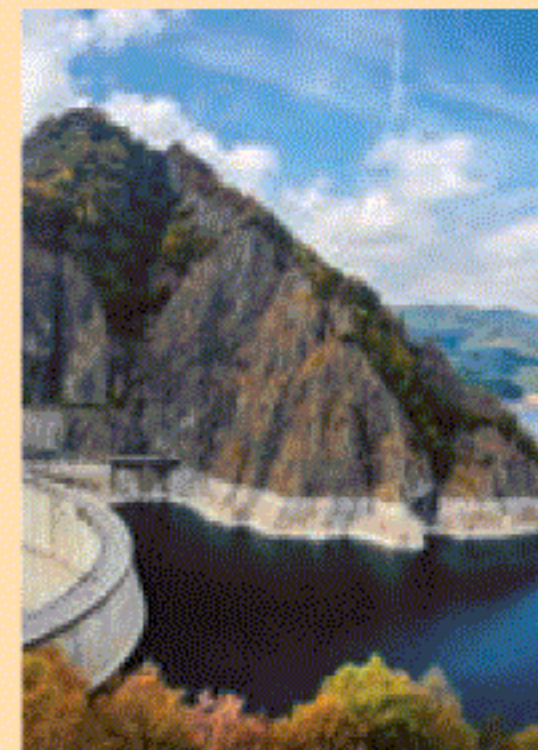


Fig. 5. Lacul Vidraru

Continent	Lac	Suprafață (km ²)
Asia-Europa	Marea Caspică	371 000
America de Nord	Superior	82 100
Africa	Victoria	62 940
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.

1. Cel mai întins lac din lume este:

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

2. Cel mai adânc lac din lume este:

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

3. Se află în Africa, lacul:

- a) Aral. b) Baikal. c) Ladoga. d) Victoria.

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

- a) glaciare. b) litorale. c) tectonice. d) vulcanice.

2. Transcrie în caiet și corelează cifra din fața fiecărui lac din coloana A cu litera din coloana B care corespunde categoriei de lacuri din care face parte.

A

1. Marea Caspică
2. Marile Lacuri
3. Razim
4. Sfânta Ana

B

- a. lacuri artificiale
- b. lacuri glaciare
- c. lacuri tectonice
- d. lacuri vulcanice
- e. lagune

3. Numește, referindu-te la țara noastră, patru tipuri de lacuri după modul de formare și dă 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.

5. Alcătuieste perechi din termenii care se potrivesc din lista de mai jos, după modelul: lac tectonic – Tanganyika.

Asia, Marile Lacuri, Eyre, Victoria, America de Nord, Africa, crater, Baikal, lac vulcanic, Australia

Știi că...

...Lacul Zănoaga este cel mai adânc lac glaciare din România, adâncimea lui maximă fiind de 29 m?

...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 Terra 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.

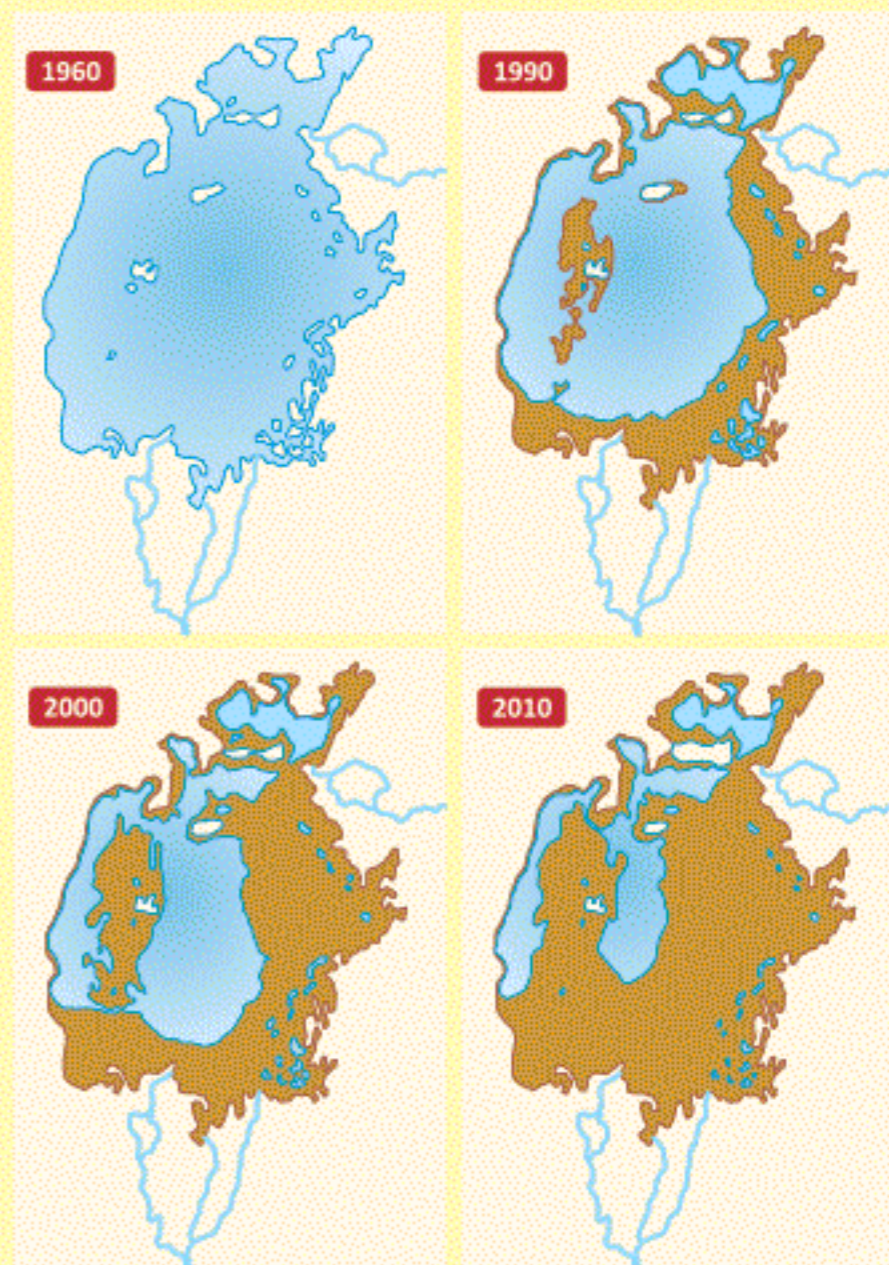
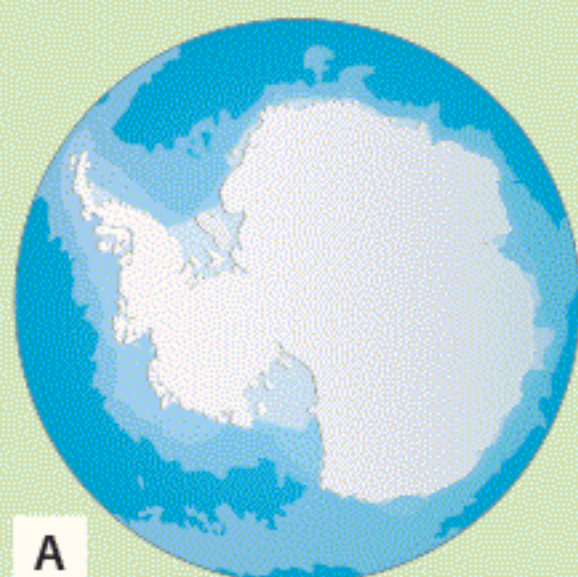


Fig. 7. Diminuarea suprafeței lacului Aral, între anii 1960 și 2010

Lecția 4 Ghețarii

Descoperă



A



B

Ce continent este reprezentat în imaginea A? De ce suprafața sa este albă? 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** (fig. 1). Acestea sunt purtate de curenții oceanici până când, ajungând în regiuni mai calde, se topesc. Apele oceanice îngheață la suprafață în regiunile polare și formează straturi de gheață groase de câțiva metri, numite **banchize** (fig. 3).

Mult mai mici decât calotele glaciare, **ghețarii montani** se formează pe munții înalți, acolo unde temperatura aerului coboară mult sub 0°C. Astfel, la Ecuator sunt ghețari la peste 5 000 m, în zonele temperate – la peste 3 000 m și în zonele reci, coboară sub 1 000 m. Ghețarii montani sunt importanți pentru regiunile în care se găsesc, alimentând cu apă râurile și formând prin eroziune văi glaciare (fig. 2).

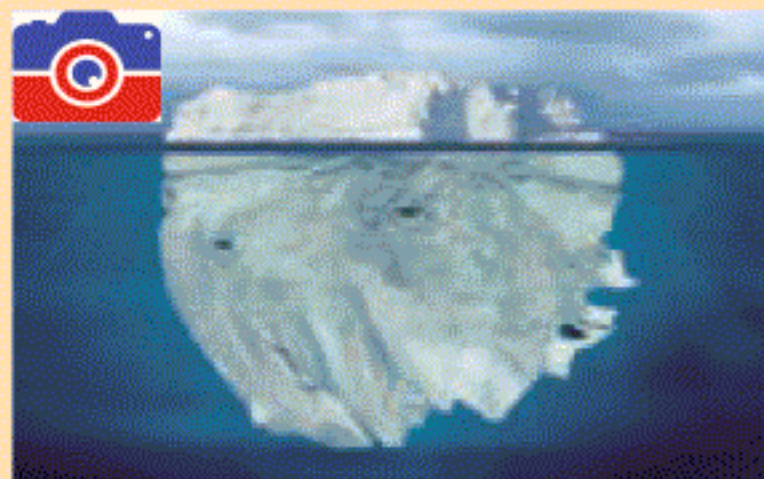


Fig. 1. Aisberg



Fig. 2. Vale glaciară



Fig. 3. Banchiză pe Oceanul Arctic

Exersează

1. Cum și unde se formează ghețarii?
2. De ce altitudinea la care se formează ghețarii montani scade de la Ecuator spre poli?
3. Există ghețari montani în țara noastră? Argumentează-ți răspunsul.
4. 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?

A 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.

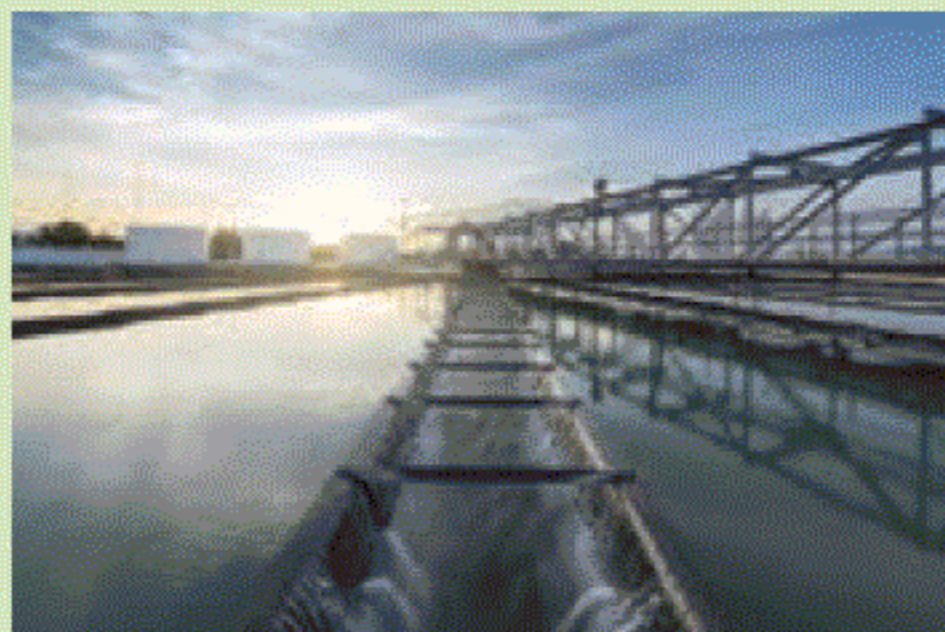
c) Desenează o hartă simplă a bazinului hidrografic pe care să trasezi și să numești râul, afluenții săi, localitățile traversate și apa în care se varsă.

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 la adâncime 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 ridicat în perioadele ploioase și mai scăzut sau inexistent în perioadele lungi de secetă.

B Resurse de apă potabilă

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.

Documentare

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.

C Măsuri de protecție a apelor

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.

D Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local

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 în cazul producerii revărsărilor și inundațiilor următoarele reguli:

- 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 gunoaie a albiilor râurilor, construirea de diguri etc.

Știi 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?

Dicționar

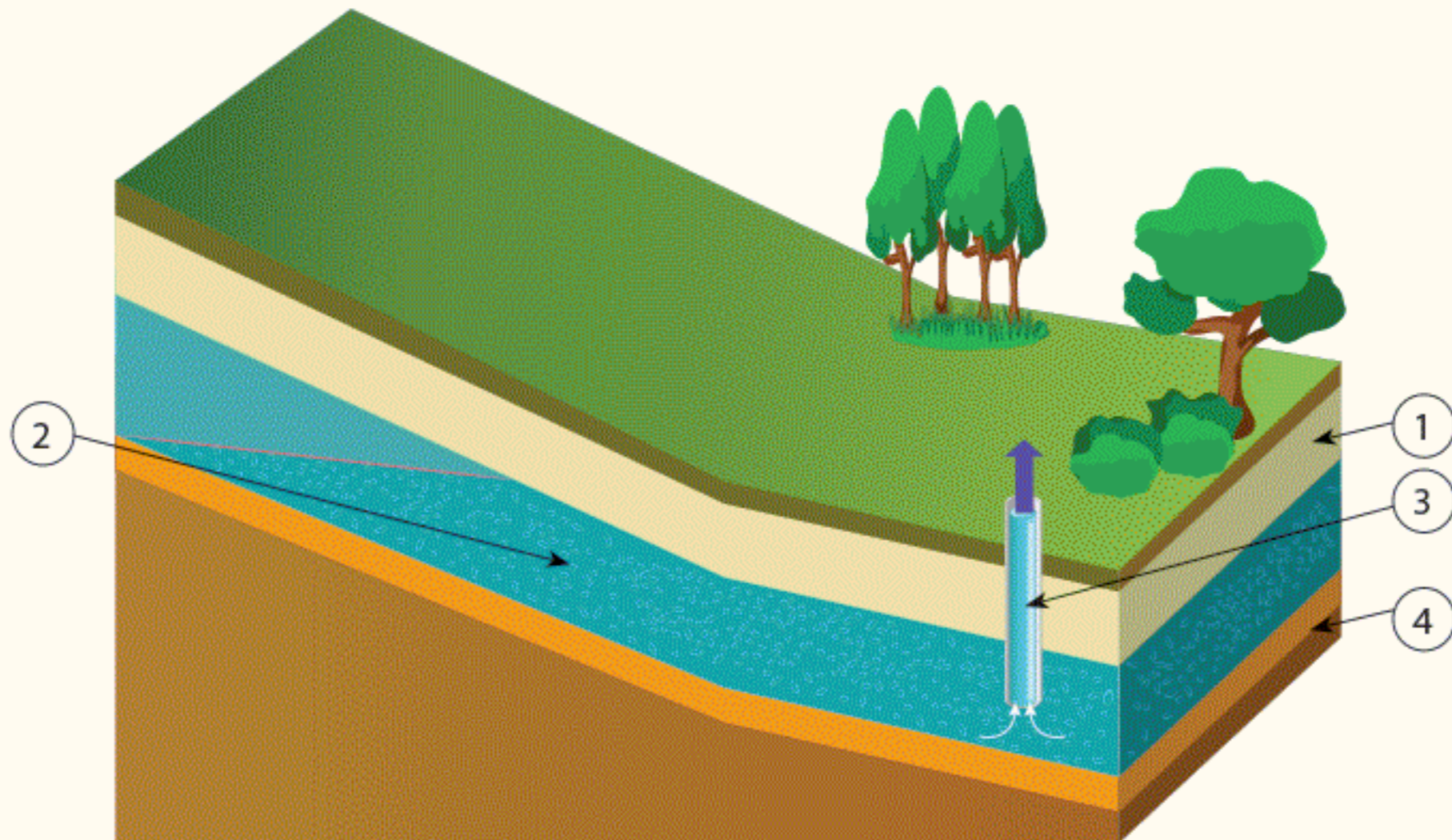
amonte – în susul râului, spre izvor

aval – în josul râului, spre vărsare

pod de gheață – strat continuu de gheață care acoperă în întregime suprafața unui râu sau a unui lac

A RECAPITULARE

I. Asociază numerele cu care sunt marcate elementele din desen cu termenii din lista de mai jos, după modelul *sol* – 5. *strat acvifer, izvor, strat de roci permeabile, strat de roci impermeabile.*



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



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

- A**
1. Amazon
 2. Chang Jiang
 3. Mississippi
 4. Volga
 5. Murray
 6. Nil

- B**
- a. Africa
 - b. America de Sud
 - c. Asia
 - d. America de Nord
 - e. Europa
 - f. Australia
 - g. Antarctica

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

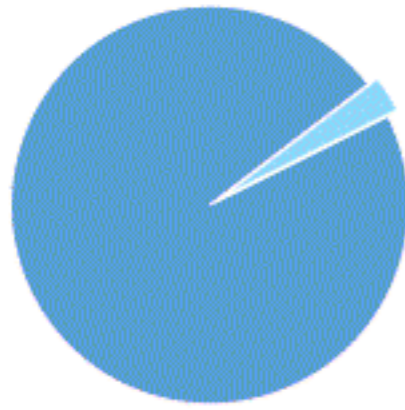
- Denumirea munților din care izvorăște Dunărea:
- Țările și capitalele traversate de Dunăre:
- Cei mai mari afluenți:
- Marea în care se varsă și tipul de gură de vărsare:
- Importanța Dunării pentru țara noastră:

Portofoliu

Realizează un portofoliu care să cuprindă fotografii ale râurilor și lacurilor din orizontul local și un eseu despre importanța hidrosferei pentru planeta noastră.

B EVALUARE

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



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

b. Completează spațiile libere din următorul text cu termenii corespunzători.

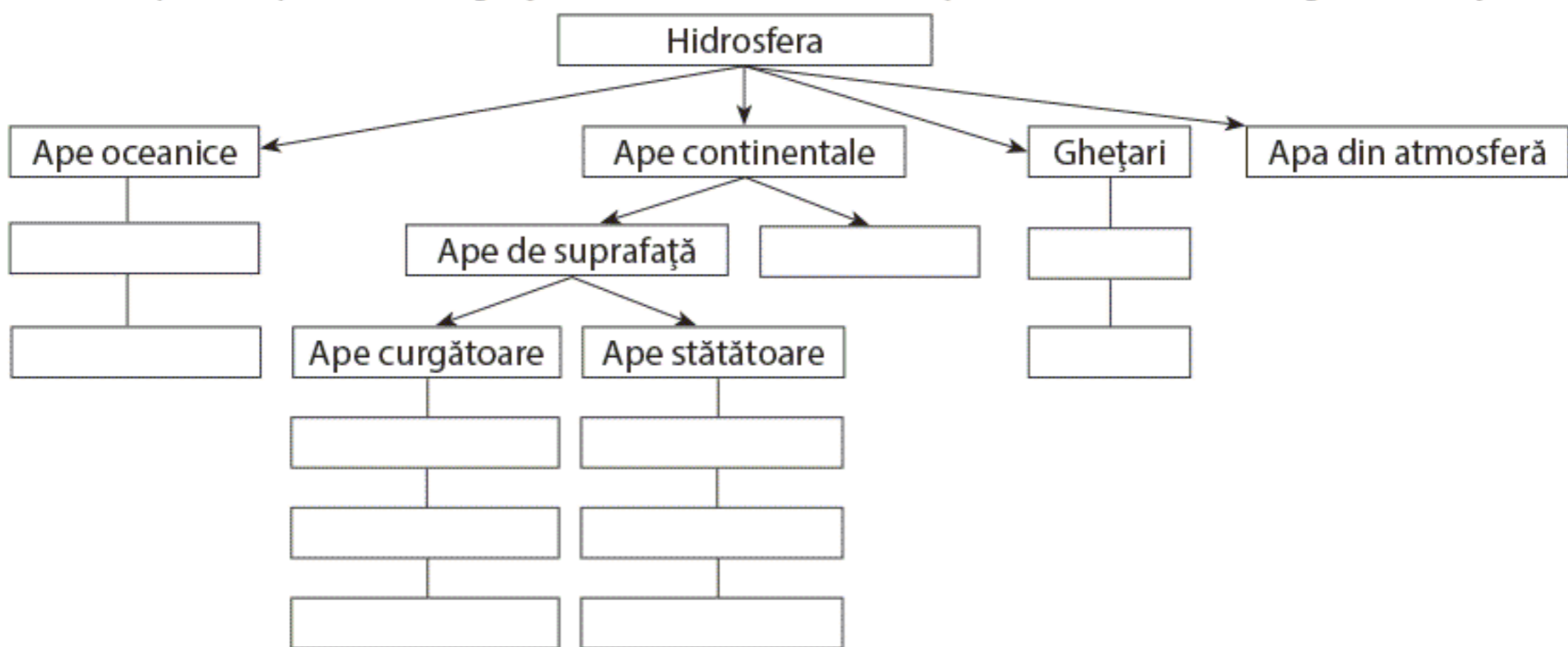
Totalitatea apelor de pe planeta noastră formează învelișul numit ...

Cel mai mare volum de apă dulce se află în starea de agregare ... Pârâiele, râurile și fluviile sunt ape ... Lacurile, bălțile și mlaștinile sunt ape ...

În scoarța terestră se află apele ...

II. Completează casetele goale din schema cu termenii din lista de mai jos.

fluvii, pârâie, ape subterane, ghețari montani, lacuri, mări, mlaștini, oceane, râuri, calote glaciare, bălți.



III. Realizează corespondența între elementele din coloana A și cele din coloana B, după modelul: 6-g.

- 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
 - f. cantitatea de apă transportată de un râu

IV. În coloana din stânga tabelului sunt denumiri de fluvii și lacuri. Transcrie în caiet tabelul și completează casetele libere, realizând asocierile corecte după modelul: *Tanganyika – lac – Africa sau Dunăre – fluviu – Europa.*

Congo		
Baikal		
Victoria		
Gange		
Obi		

Subiect	I	II	III	IV
Punctaj maxim: 100 puncte	a. 8 puncte (2 x 4 p.)	22 puncte (11 x 2 p.)	20 puncte (5 x 4 p.)	20 puncte (5 x 4 p.)
	b. 20 puncte (5 x 4 p.)			
Se acordă 10 puncte din oficiu.				



UNITATEA



TERRA – O PLANETĂ ÎN TRANSFORMARE BIOSFERA ȘI SOLURILE

Lecția 1. Biosfera și solurile – caracteristici generale și importanță

Lecția 2. Plantele și animalele – repartiția lor geografică

Lecția 3. Solul – resursă a vieții

Aplicație practică: Protecția plantelor, a animalelor și conservarea solului

Recapitulare și evaluare

• Pe parcursul unității de învățare, realizează un album cu titlul
Superlative și curiozități din lumea viețuitoarelor.

Albumul va conține diverse imagini și texte de prezentare.
Pentru documentare, folosește reviste, enciclopedii, internetul etc.

Lecția 1 Biosfera și solurile – caracteristici generale și importanță

Amintește-ți

- Prin ce se deosebește Terra 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 Terrei, 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 în 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.

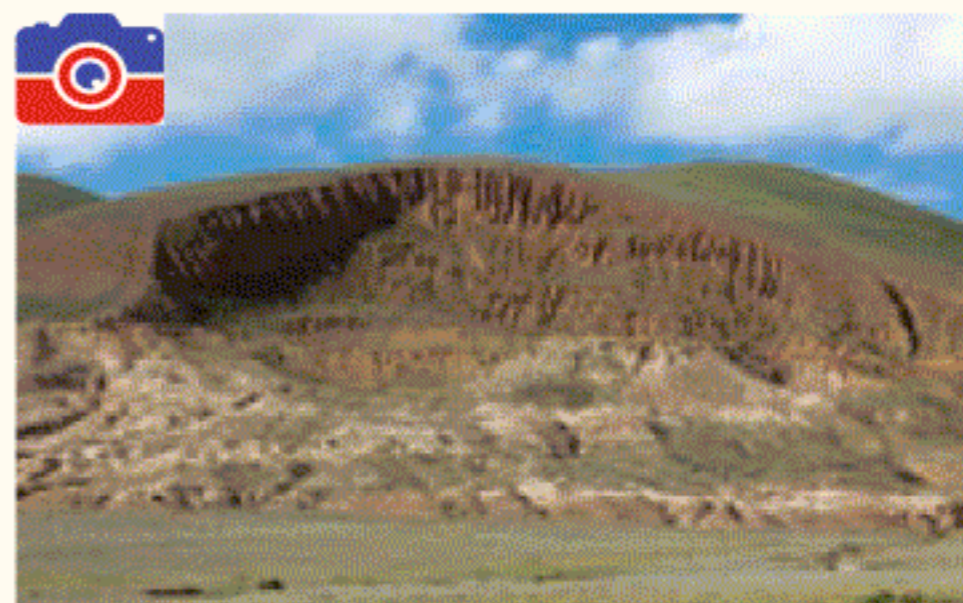
Exersează



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 din dreptul imaginii 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 mușețel, 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 unor boli.

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.

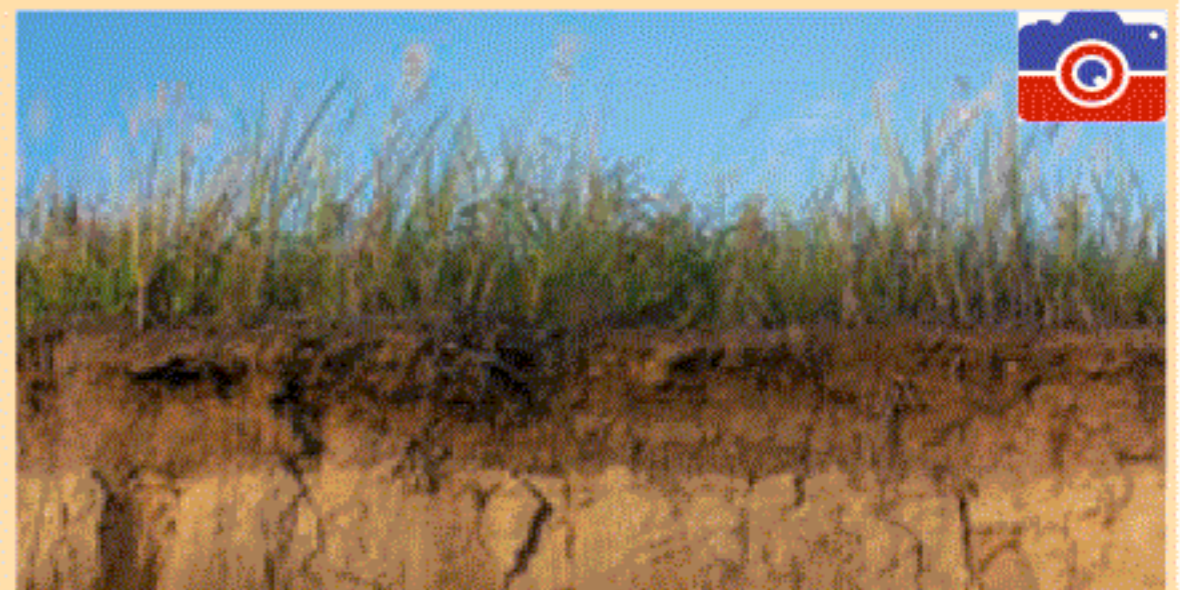


Fig. 3. Sol

Exersează

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



A



B

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.

Știi 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.

Fig. 4. Extragerea latexului din arborele-de-cauciuc



Lecția 2 Plantele și animalele – repartiția lor geografică



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 temperatura aerului, 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, în lipsa apei 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.



Fig. 2. Bou moscat

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.

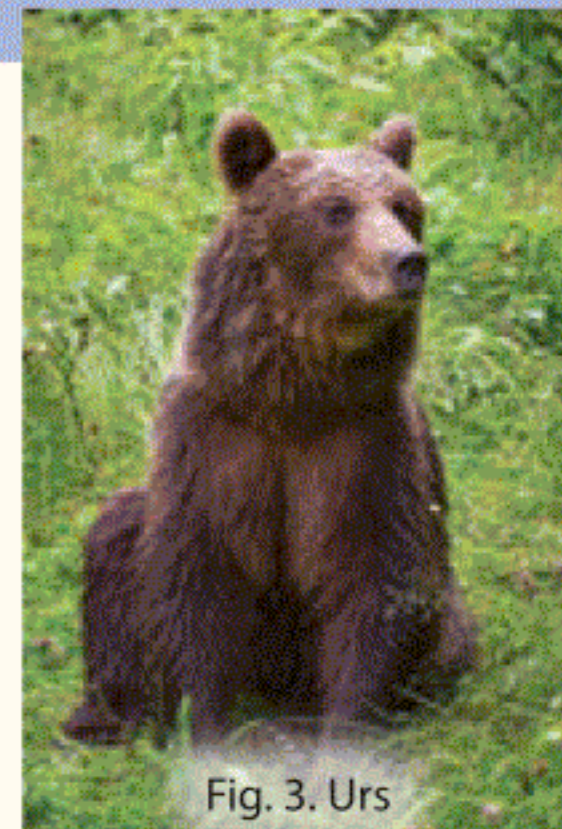


Fig. 3. Urs

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 de mai jos și explică felul în care își împrăștie păpădia semințele.



Reține

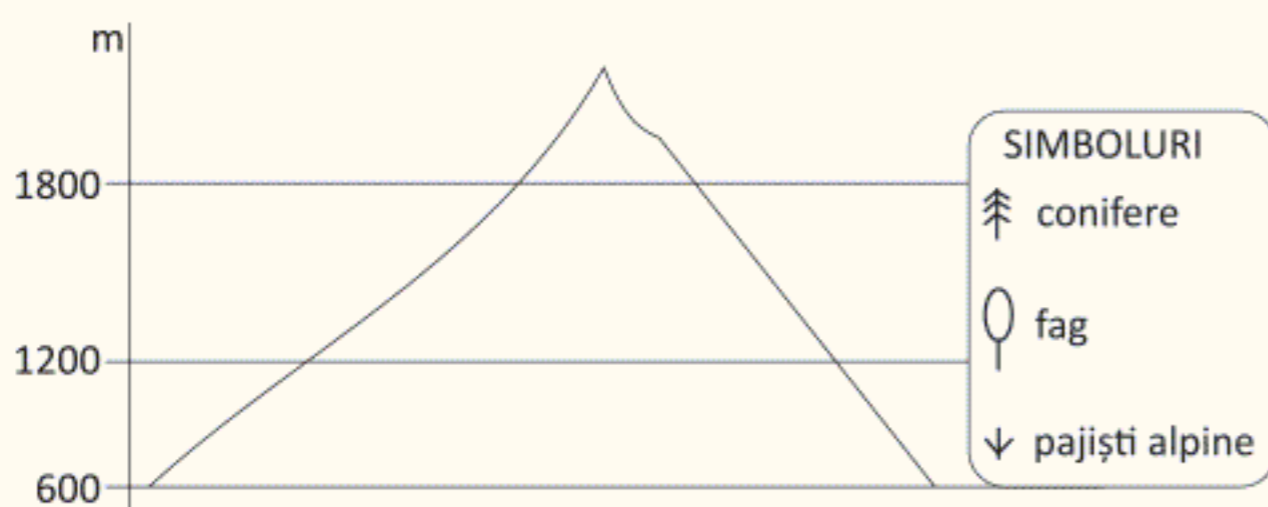
Relieful influențează răspândirea viețuitoarelor prin altitudine și prin înclinarea și expunerea versanților față de Soare. Altitudinea modifică elementele climatice (temperaturile scad și precipitațiile cresc), influențând astfel etajarea vegetației, iar versanții orientați spre sud sunt mai luminați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

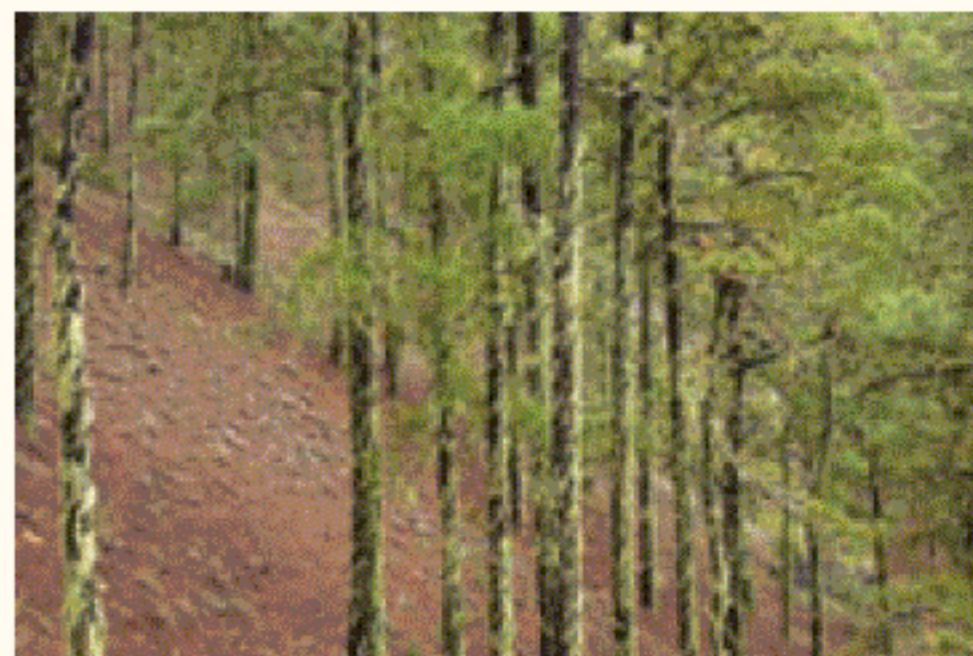
Omul, prin activitățile sale, are rol pozitiv, dar și negativ în răspândirea viețuitoarelor.

Exersează

6. Amintește-ți din cunoștințele dobândite în clasa a IV-a, 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 și precizează conținutul acestora. Care indică rolul negativ al omului?

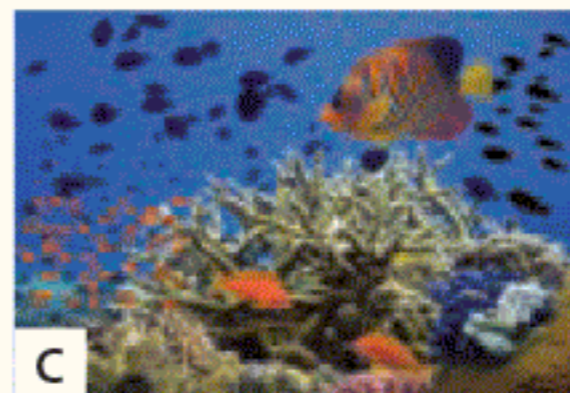
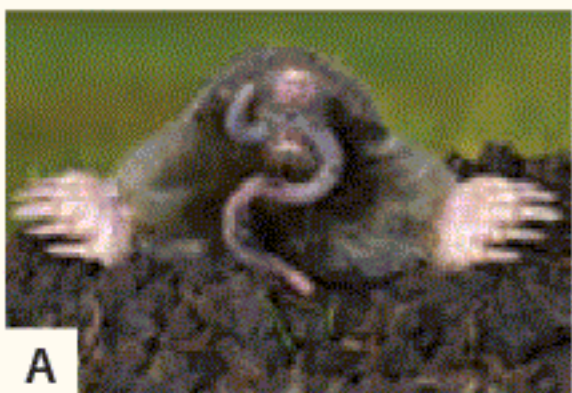


Reține

Domeniile de viață reprezintă mediile naturale în care trăiesc viețuitoarele. Acestea sunt: *domeniul subteran* (sol și peșteri), *domeniul terestru* (uscat), *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.

Exersează

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 a vieții

Amintește-ți

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

Reține

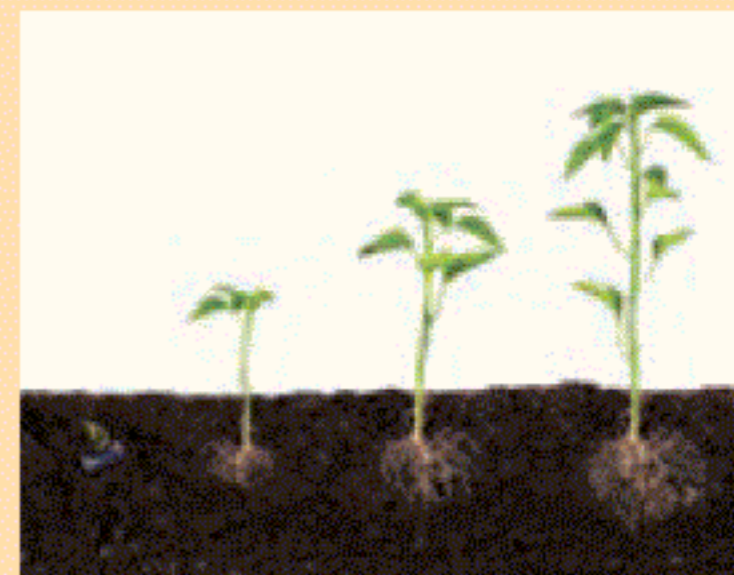
Solul, prin însușirea sa, fertilitatea, reprezintă o adevărată resursă de viață pentru majoritatea plantelor. Totalitatea solurilor de pe Pământ formează un înveliș foarte subțire, lipsit de continuitate, numit pedosferă.

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

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

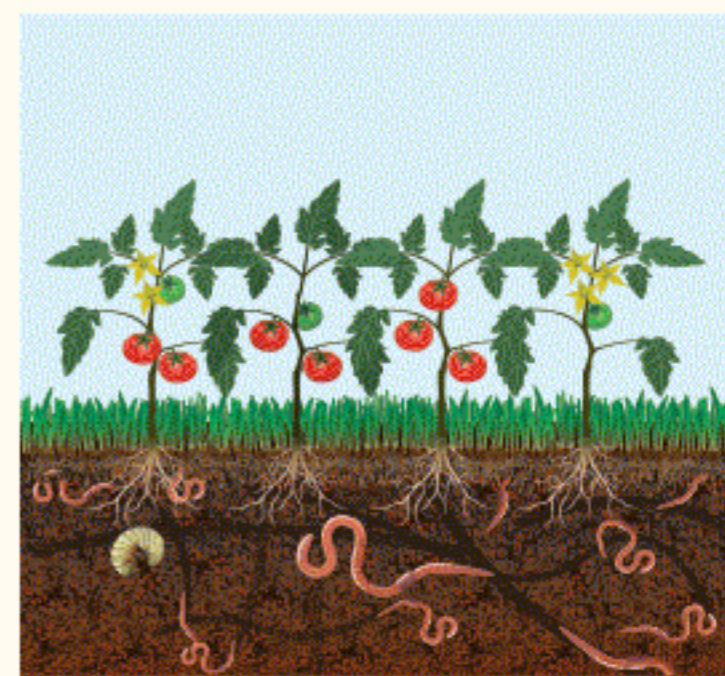
Clima, prin diferențele de temperatură, a determinat fărâmițarea rocilor, iar prin precipitații, dizolvarea substanțelor minerale și organice din sol.

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

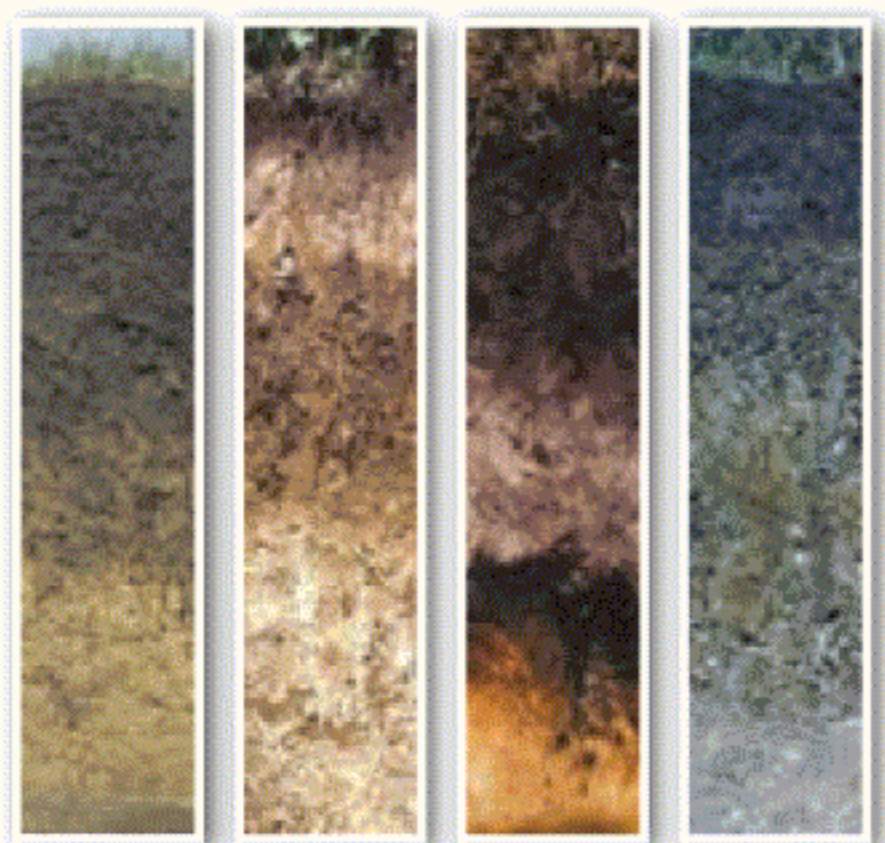
1. Numește organul plantei cu ajutorul căruia aceasta își extrage apa și sărurile minerale din sol.
2. Ce crezi că s-ar întâmpla cu plantele de pe uscat dacă solurile și-ar pierde fertilitatea? Dar cu animalele?
3. Cum explici faptul că pedosfera nu este continuă? Oferă două exemple de regiuni geografice fără înveliș de sol.
4. Observă imaginea alăturată și explică cum contribuie viețuitoarele la afânarea și fertilizarea solului.
5. Activitate în echipă. Informați-vă din diferite surse (publicații de specialitate, internet etc.) și explicați cum influențează relieful, timpul și omul formarea solului.



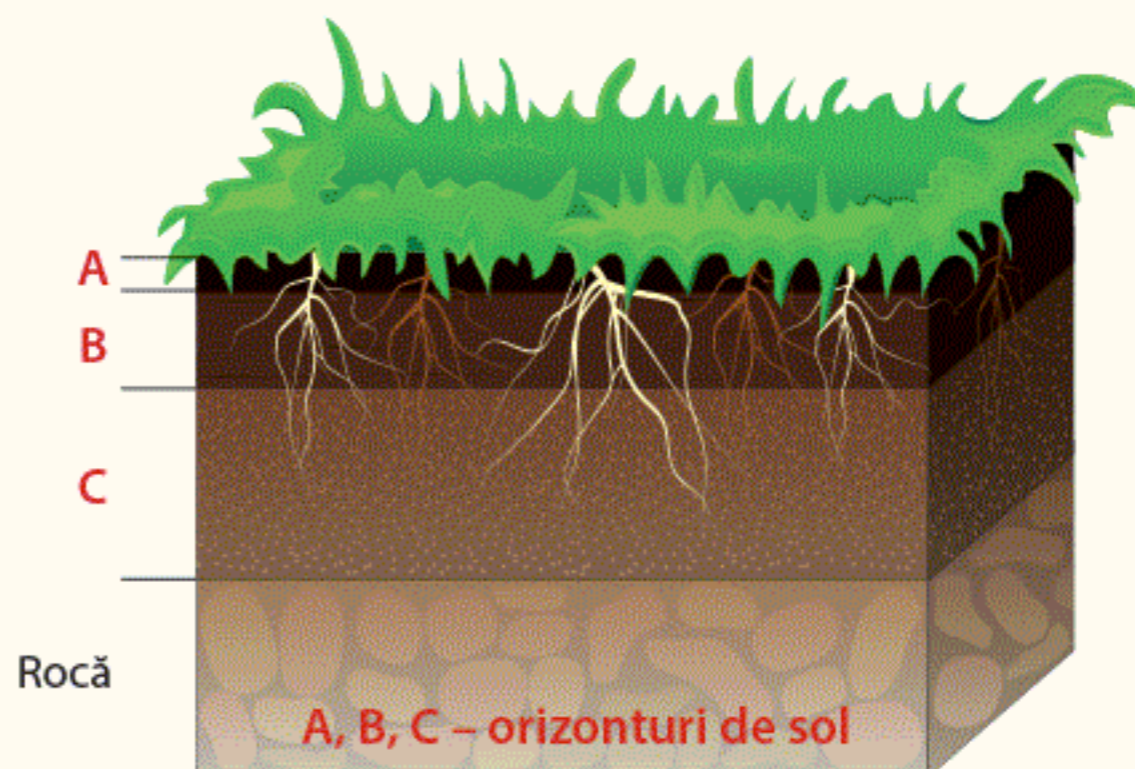
Reține

Solul are în compunere 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* (în regiunile cu ierburi mărunte – stepă), *soluri brune* (sub pădurile de foioase), *podzol* (sub pădurile de conifere), *terra rossa* (în regiunile subtropicale), *laterite* (la Ecuator) ș.a.

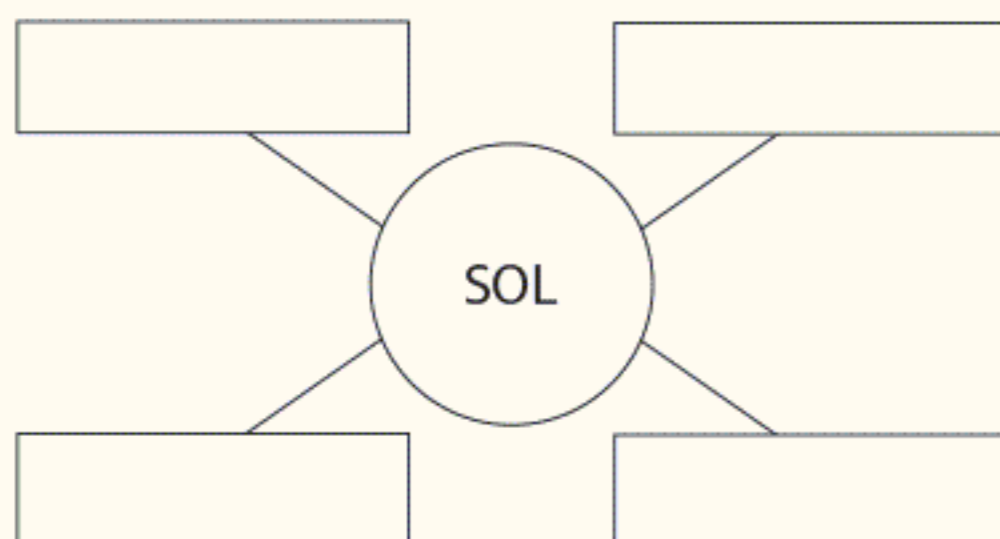


Profiluri de sol



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:
a. grosimea orizontului superior;
b. 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.

Protecția plantelor, a animalelor și conservarea solului

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 **antropic**. 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, lostrița etc.).

Prin îndepărtarea vegetației naturale și prin practicarea agriculturii, oamenii au contribuit și la degradarea solului, diminuându-i fertilitatea. Apoi tot 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 de mai jos 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.
4. Numește patru măsuri care pot contribui la ocrotirea viețuitoarelor și la menținerea fertilității solului.



3. Pe teritoriul țării noastre, numeroase specii de animale sunt pe cale de dispariție. Cu ajutorul atlasului zoologic, realizează, în caiet, corespondența între animale și tipurile de specii cărora le aparțin.

- | | |
|---------------------|------------|
| 1. balaur dobrogean | a. mamifer |
| 2. castor | b. pasăre |
| 3. hoitar | c. pește |
| 4. morun | d. reptilă |
| | e. insectă |

5. Utilizând informațiile de pe internet, scrie în caiet datele la care se sărbătorește: Ziua Internațională a Păsărilor; Ziua Internațională a Pădurilor; Ziua Mondială 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, identificați și 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 puieți pe terenul în pantă, afectat de eroziune.

• Confecționați 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, mesteacăn
Munții înalți	Păduri de conifere	Molid, pin, brad
Malurile râurilor și lacurilor	Zăvoaie	Salcie, plop, anin

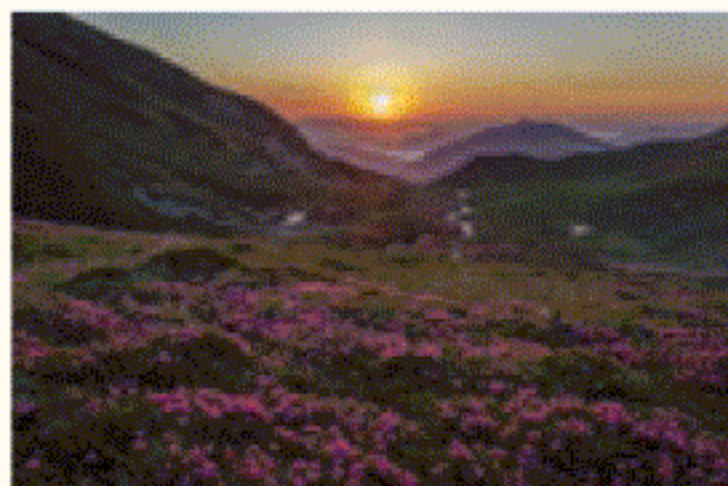
▶ Proiect în echipă

• 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.





▶ Știi 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 km²) 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 km²)? 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?



Dicționar

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)

A RECAPITULARE

1. Definește, cu cuvintele tale, termenii: *biosferă, pedosferă, parc național și rezervație naturală.*
2. Realizează, în caiet, corespondența între datele din coloana A și evenimentele din coloana B.

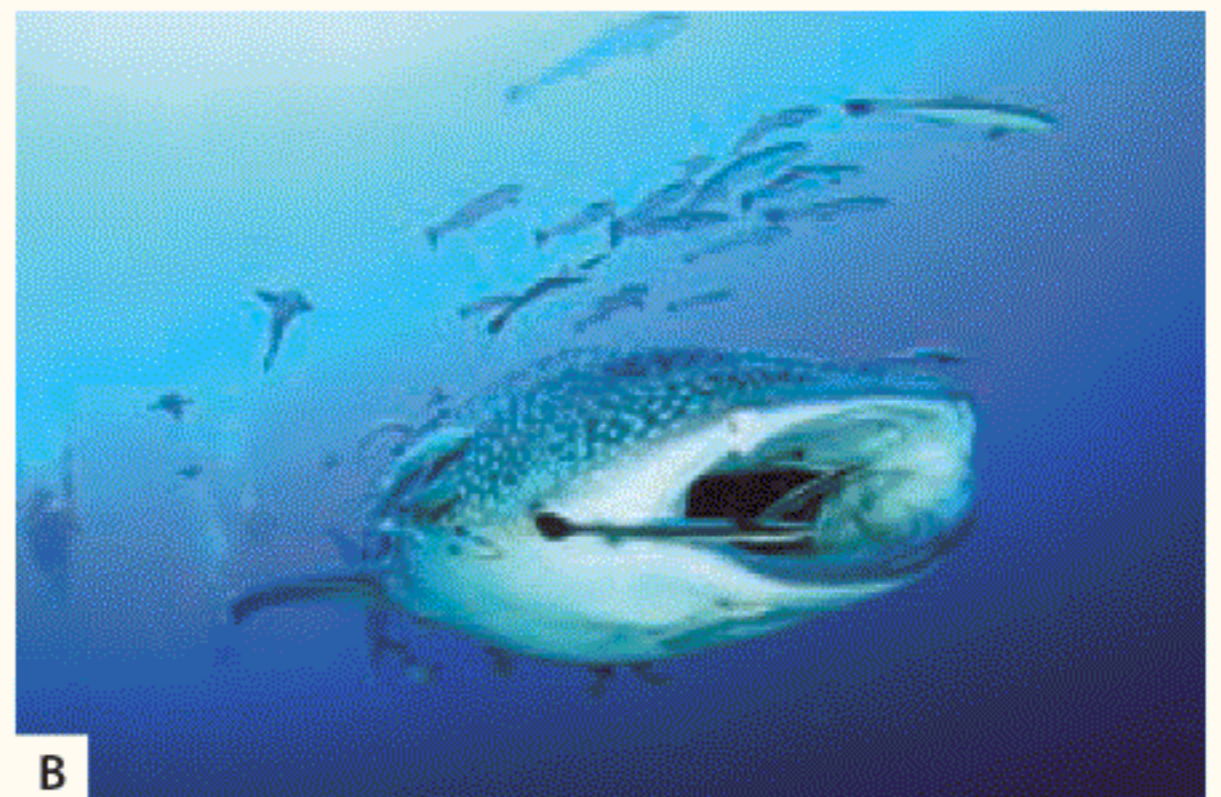
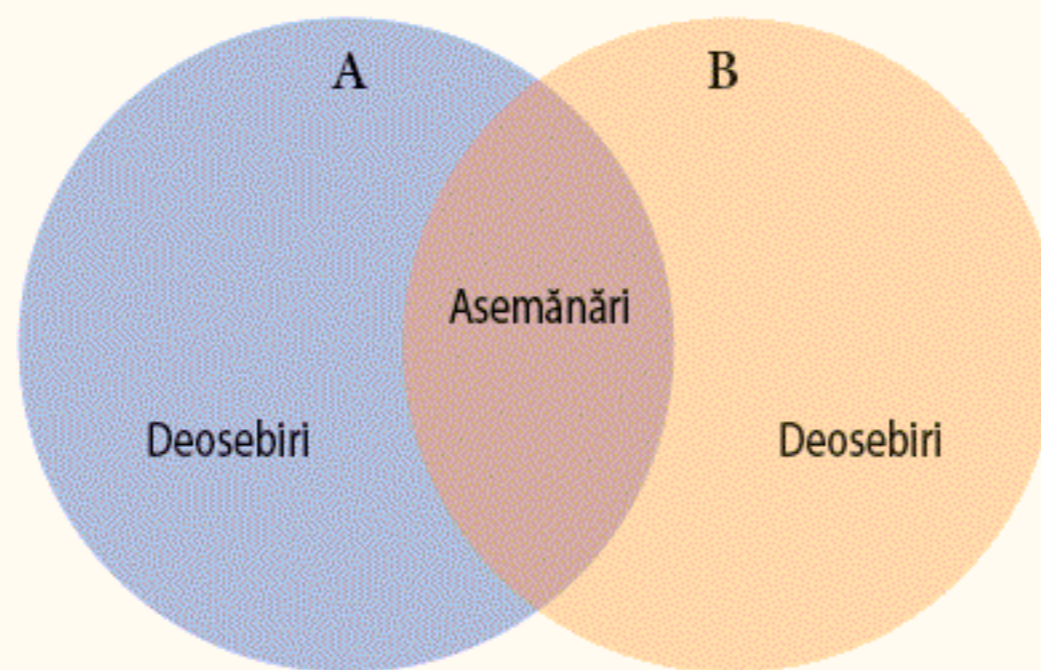
- A**
- a. 1 aprilie
 - b. 21 martie
 - c. 5 iunie
 - d. 5 decembrie

- B**
1. Ziua Internațională a Pădurilor
 2. Ziua Internațională a Păsărilor
 3. Ziua Mondială a Solului
 4. Ziua Mondială a Mediului
 5. Ziua Mondială a Zonelor Umede

3. Precizează câte două activități ale omului care determină:

- a. reducerea suprafețelor cu vegetație naturală;
- b. degradarea solurilor.

4. Desenează diagrama de mai jos 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.



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

B EVALUARE

I. 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

II. Scrie, în caiet, varianta corectă de răspuns.

1. Substanțele minerale din sol provin, în general, din:
a. cimentarea rocilor; b. pătrunderea aerului; c. pătrunderea apei; d. sfărâmarea rocilor.
2. Cârtița este caracteristică domeniului:
a. acvatic; b. aerian; c. subteran; d. terestru.
3. Cartoful este originar din:
a. Africa; b. America de Sud; c. Asia; d. Europa.
4. Migrarea păsărilor este determinată de reducerea duratei zilei și de:
a. altitudinea reliefului; b. precipitații; c. temperatură; d. vânt.

III. Precizează, în caiet, câte două caracteristici pentru fiecare tip de mediu redat în imaginile de mai jos.



IV. Precizează, în caiet, două măsuri care ar putea determina creșterea fertilității solurilor din regiunea geografică redată de imaginea de mai jos.



V. 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. Model: 11 – păsări.

Din cauza activităților umane (...1..., deșelări, 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.

Subiect	I	II	III	IV	V
Punctaj maxim: 100 puncte	20 puncte (4 x 5 p.)	20 puncte (4 x 5 p.)	20 puncte (4 x 5 p.)	10 puncte (2 x 5 p.)	20 puncte (10 x 2 p.)
Se acordă 10 puncte din oficiu.					

UNITATEA IV

ZONELE NATURALE ALE TERREI

Lecția 1. Diversitatea peisajelor terestre naturale Recapitulare și evaluare finală

Fișa de observare sistematică a comportamentului elevilor la orele de geografie

Criteriile evaluate	Nivel scăzut	Nivel mediu	Nivel ridicat
1. Respectarea regulilor grupului			
2. Nivelul de sociabilitate			
3. Emotivitatea și încrederea în sine			
4. Capacitatea de autoorganizare			
5. Atitudinea critică și implicarea în dezbaterile de la clasă			
6. Interesul față de disciplina geografie			

• Durata perioadei de evaluare este egală cu durata parcurgerii unității de învățare Zonele naturale ale Terrei.

Lecția 1 Diversitatea peisajelor terestre naturale

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

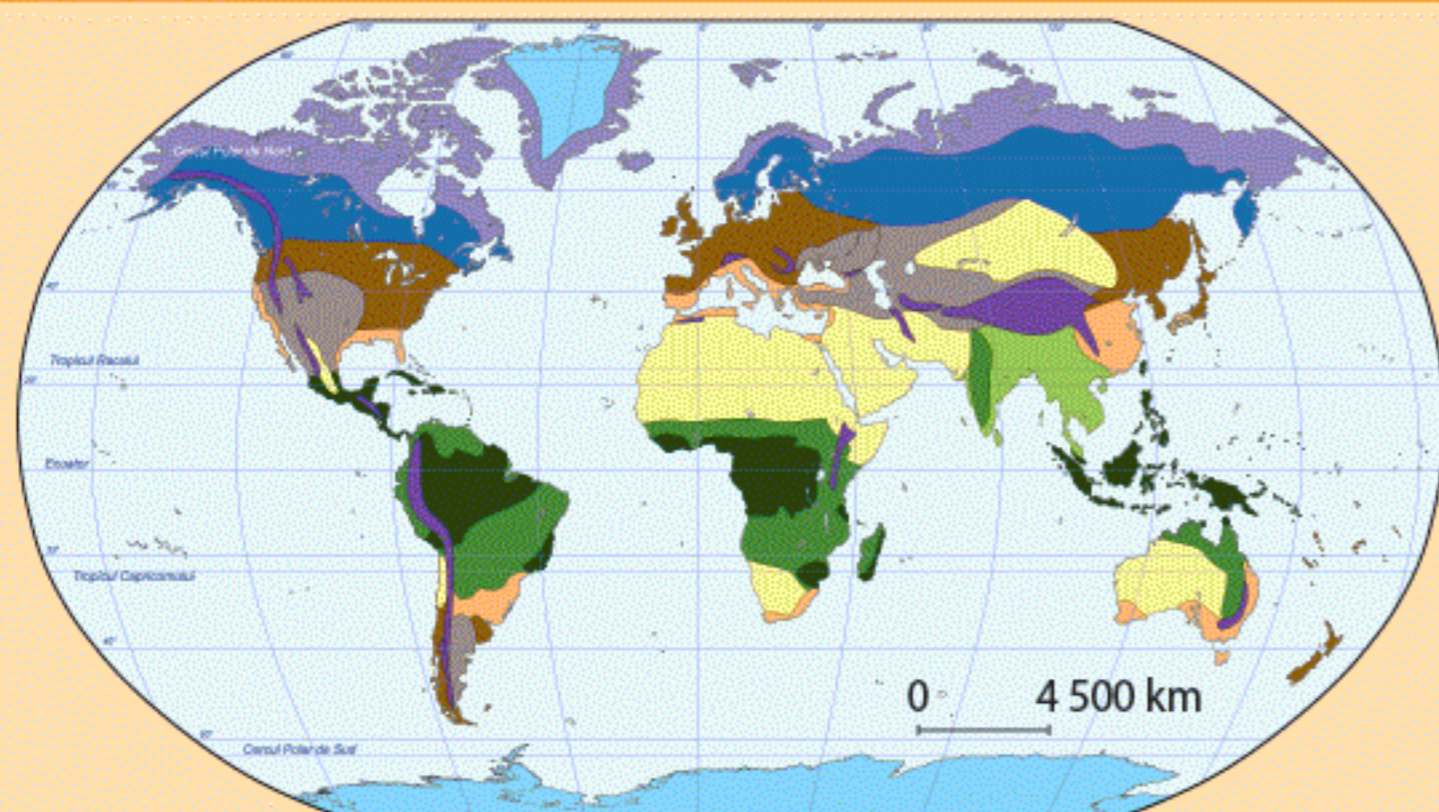


Fig. 1. Harta peisajelor naturale

- Peisajul pădurii ecuatoriale
- Peisajul de savană
- Peisajul pădurii musonice
- Peisajul de semideșert și deșert
- Peisajul subtropical
- Peisajul pădurii de foioase
- Peisajul de stepă
- Peisajul pădurii de conifere
- Peisajul de tundră
- Peisajul polar
- Peisajul montan

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.

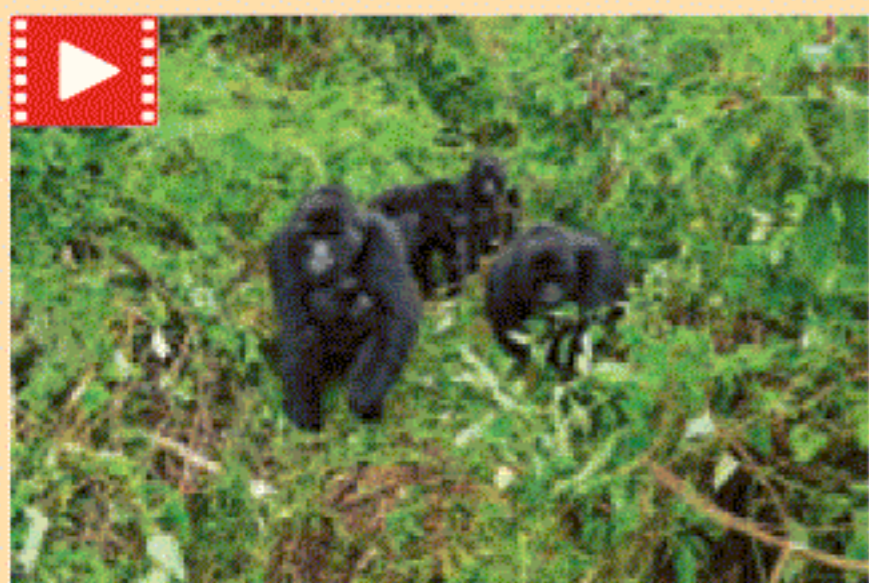


Fig. 2. Pădurea ecuatorială

a. Peisajul pădurii ecuatoriale (fig. 2) se regăsește în clima ecuatorială, în Câmpia Amazonului, Bazinul Congo etc. Pădurea este compusă din foarte multe specii de arbori și ierburi: abanos, mahon, arbore-de-cauciuc, ferigă arborescentă, liane etc. Aici trăiesc specii diverse de maimuțe (cimпанzei, gorile), reptile (șerpi, șopârle), păsări vii colorate (papagali, pasărea paradisului). Solurile au o culoare roșatică (laterite) și o fertilitate ridicată.

b. Peisajul de savană (fig. 3) se datorează climei subecuatoriale din Africa, America de Sud etc. Vegetația este formată din ierburi înalte (5-6 m), care se usucă în anotimpul secetos. Arborii sunt rari (acacia, baobab) și cresc pe malurile râurilor (păduri-galerii). Animalele sunt, în general, de dimensiuni mari (girafe, zebre, bivoli africani, lei, leopardzi, hiene, struți). Solurile sunt de culoare roșatică (roșii de savană) și cu fertilitate redusă.

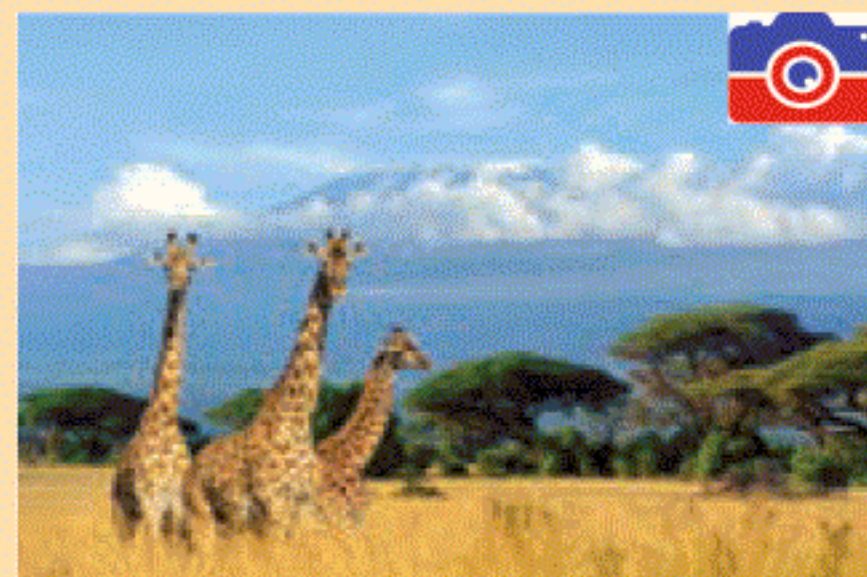


Fig. 3. Savană



Fig. 4. Pădure musonică

c. Peisajul pădurii musonice (fig. 4) se regăsește în clima tropicală umedă (musonică) din Asia de Sud-Est. 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 urșii panda, elefanții indieni, tigri, veverițe zburătoare etc. Solurile sunt de culoare roșiatică (laterite).

d. Peisajul de semideșert și deșert (fig. 5) 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), iar animalele în număr mic: șerpi, șopârle, scorpioni, dromaderi, struți. 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.

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| 1. urs panda | a. peisajul pădurii ecuatoriale |
| 2. dromader | b. peisaj de savană |
| 3. girafă | c. peisaj de deșert |
| 4. gorilă | d. peisajul pădurii musonice |
| | e. peisajul polar |



3. Precizează cum influențează clima caracteristicile pădurii musonice și pe cele ale savanei.

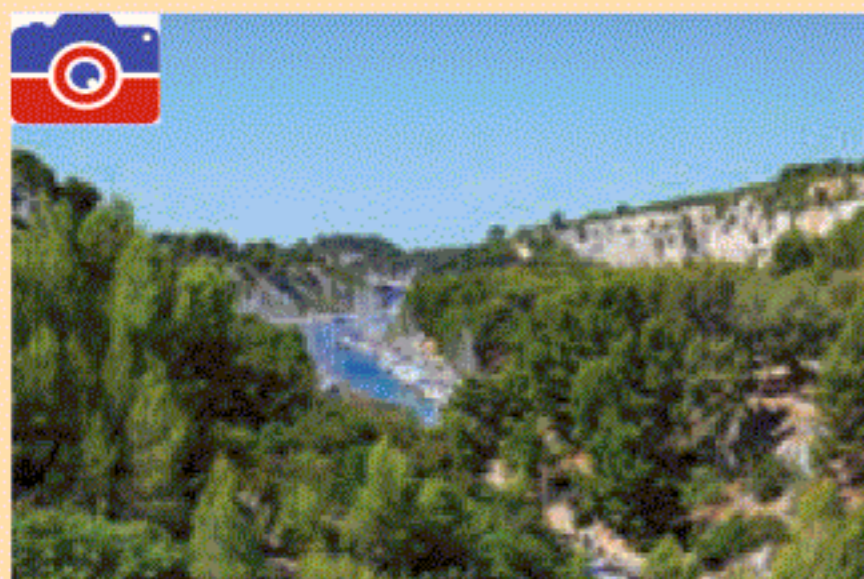
4. Explică de ce solurile din regiunile de deșert au o fertilitate redusă.

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.

6. Arată cum s-au adaptat pădurile de foioase și cele de conifere la condițiile de climă.

Reține



e. Peisajul mediteraneeen (fig. 6) se întâlnește în regiunile cu climă subtropicală. 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 specii de șacali, magoți, broaște-țestoase, vipere cu corn. Solurile sunt de culoare roșie (terra rossa) și au o fertilitate ridicată.

Fig. 6. Peisaj mediteraneeen

f. Peisajul pădurii de foioase (fig. 7) se găsește în regiunile cu climă temperat-oceanică și temperat-continentală. În timpul iernii, copacii își pierd frunzele (stejarul, fagul, arțarul, teiul). Printre animalele din această zonă se numără lupii, vulpile, căprioarele, mistreții și jderii. Solurile (brune) sunt mai sărace în humus.

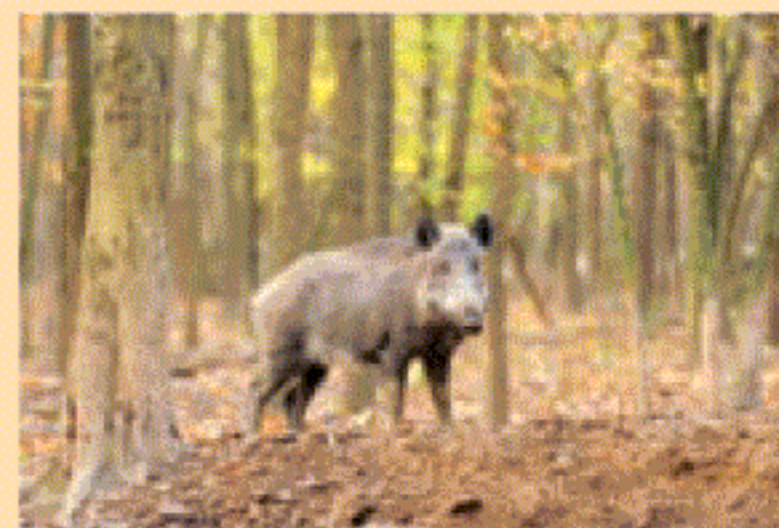


Fig. 7. Pădure de foioase



g. Peisajul de stepă (fig. 8) este întâlnit în Europa de Est, Asia, America de Nord, în cadrul climei temperat-continentale mai secetoase. Stepă este formată din ierburi mărunte și reprezintă adăpostul iepurilor de câmp, popândăilor, bizonilor și dropiilor. Solurile, cernoziomuri, sunt deosebit de fertile.

Fig. 8. Stepă

h. Peisajul pădurii de conifere (fig. 9) este întâlnit în nordul zonei temperate din Asia, Europa și America de Nord, dar și în regiunile montane. Aceste păduri sunt veșnic verzi (molid, brad, pin) și adăpostesc elani, urși, castori, samuri etc. Solurile (podzoluri) au o fertilitate redusă.

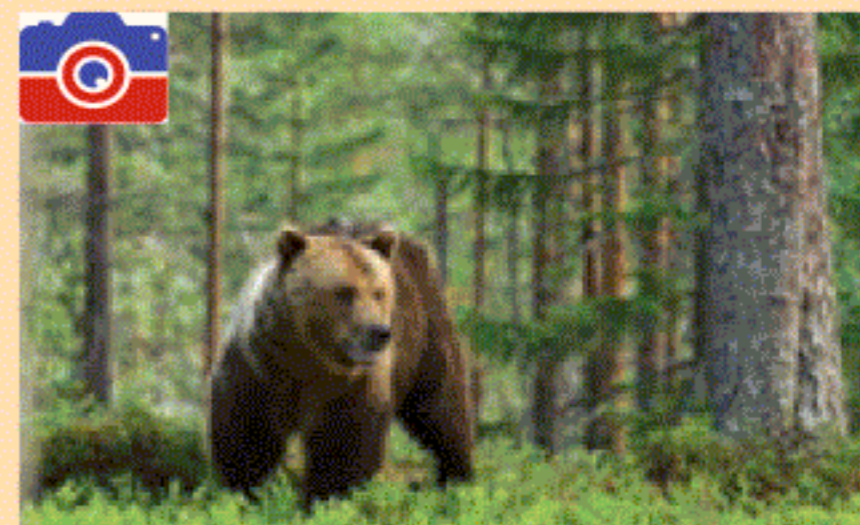


Fig. 9. Pădure de conifere

Exersează

7. Realizează, în caiet, corespondența între faună și vegetație.

1. jder
2. elan
3. magot
4. bizon

- a. vegetație mediteraneeană
- b. pădure de foioase
- c. stepă
- d. pădure de conifere
- e. pădure ecuatorială

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

Reține



i. Peisajul de tundră (fig. 10) se dezvoltă în clima subpolară din nordul Asiei, Europei și Americii de Nord. Plantele sunt adaptate unei perioade scurte de vegetație (mușchi, licheni, ierburi, sălcii pitice), iar animalele – gerurilor iernii (reni, vulpi polare, bufnițe de zăpadă, boi moscați). Solurile, înghețate iarna, sunt mlăștinoase în perioada mai caldă a anului.

Fig. 10. Tundră



j. Peisajul polar (fig. 11) sau al deșerturilor reci din Antarctica și Groenlanda este determinat de clima polară. 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 Antarctica), foci etc.



Fig. 11. Peisaj polar

Peisajul montan se desfășoară pe etaje. La baza muntelui, vegetația este specifică zonei geografice (pădure ecuatorială, pădure de foioase etc.), iar în regiunea înaltă poate să ajungă până la pajiști alpine, asemănătoare vegetației de tundră.

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 Pinguinii trăiesc pe continentul numit ..., iar boul moscat în regiunea cu climă... .

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

Știi 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 o specie pe cale de dispariție.



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



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

A RECAPITULARE

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. Analizează tabelul de mai jos.

- Precizează numele lunii în care cad cele mai mici cantități de precipitații.
- Menționează numele lunii în care cad cele mai mari cantități de precipitații.
- 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	XI	XII

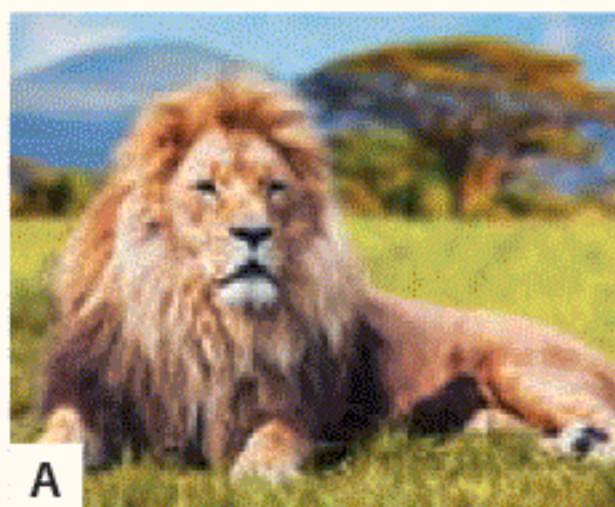
Cantitățile de precipitații medii lunare (l/m²)

3. Desenează, în caiet, un bazin hidrografic și rezolvă următoarele cerințe.

- Indică prin săgeți elementele componente.
- Dă două exemple de tipuri de guri de vărsare.
- Cum se numește locul în care se întâlnesc două ape curgătoare?
- Cumpăna de ape urmărește cele mai mari sau cele mai mici înălțimi de la marginea bazinului hidrografic?
- Numește două surse de alimentare cu apă a râurilor.
- Ce râuri transportă mai multă apă: cele care curg prin regiuni cu climă ecuatorială sau cele care curg prin regiuni cu climă temperat-continentală?
- Numește două modalități de utilizare a apelor curgătoare.

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.



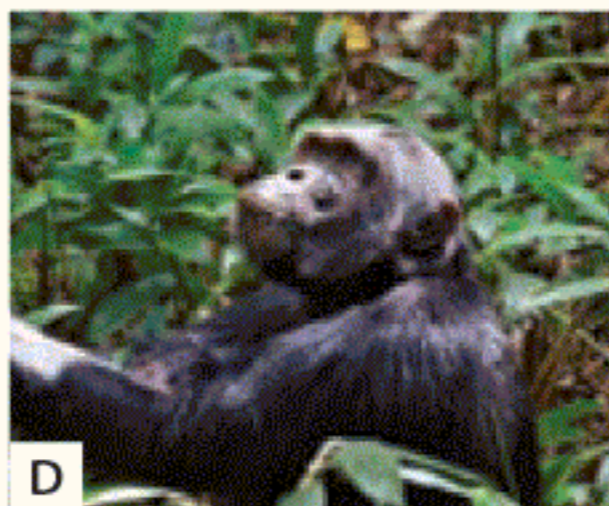
A



B



C



D



Proiect în echipă

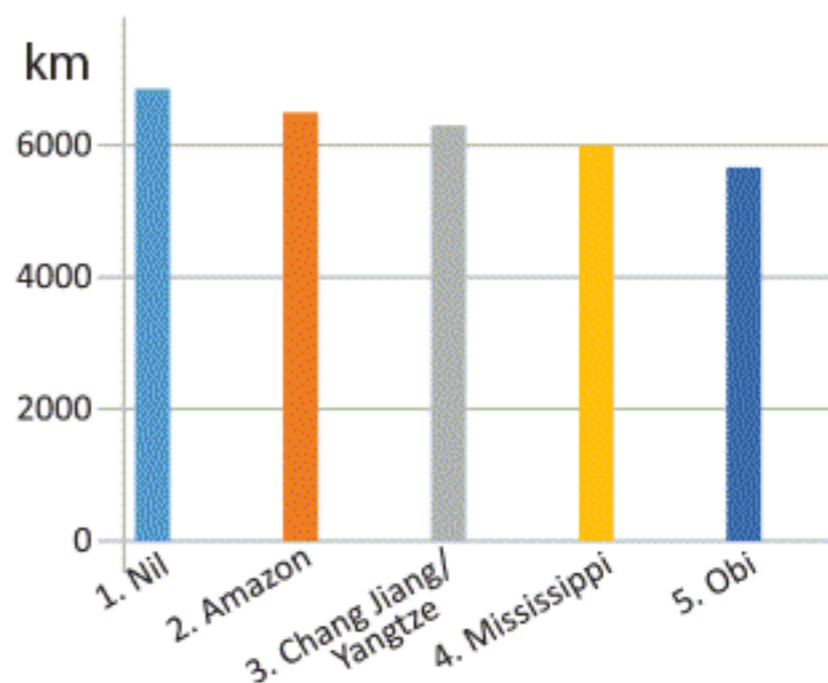
Lucrați în echipă și confecționați un poster care să prezinte, prin texte și fotografii, caracteristicile fizice ale orizontului vostru local: relief, climă, ape, vegetație, faună și soluri.

I. Analizează harta și notează, în caiet, valoarea de adevăr (Adevărat sau Fals) a enunțurilor.



1. Cu cifra 1 este marcat Polul Sud.
2. În imagine este reprezentat Oceanul Arctic.
3. Cu cifra 2 este marcat primul meridian.
4. Insula Groenlanda este marcată cu cifra 3.
5. Cu cifrele 4 și 5 sunt marcate continentele America de Sud și Europa.
6. Cercurile roșii reprezintă paralele.
7. Meridianul de 0° împreună cu meridianul de 180° formează un cerc meridian.
8. Peninsula Scandinavia aparține continentului marcat cu cifra 6.
9. Insula Groenlanda este traversată de meridianul de 180°.
10. Continentul Asia este marcat cu cifra 6.

II. Graficul alăturat evidențiază cele mai lungi fluvii ale lumii. Precizează, în caiet, pentru fiecare dintre ele pe ce continent se află și marea sau oceanul în care se varsă.



III. Scrie, în caiet, varianta corectă de răspuns.

1. Clima subpolară este întâlnită pe continentul numit:

a. Africa.	b. America de Sud.	c. Australia.	d. Europa.
------------	--------------------	---------------	------------
2. Tipul de climă din zona caldă se numește:

a. ecuatorială.	b. polară.	c. temperat-continentală.	d. temperat-oceanică.
-----------------	------------	---------------------------	-----------------------
3. Viscolul este un fenomen specific anotimpului:

a. iarnă.	b. primăvară.	c. toamnă.	d. vară.
-----------	---------------	------------	----------
4. Codul meteorologic care indică vremea bună este cel:

a. galben.	b. portocaliu.	c. roșu.	d. verde.
------------	----------------	----------	-----------
5. Continentul în care nu bat alizeele se numește:

a. Africa.	b. America de Sud.	c. Antarctica.	d. Asia.
------------	--------------------	----------------	----------

IV. În coloana A sunt câteva unități de relief de pe glob, iar în coloana B sunt denumirile unor continente. Asociază, în caiet, unitățile de relief cu continentele pe care acestea sunt situate.

- | A | B |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Munții Carpați | a. Africa |
| 2. Podișul Tibet | b. Europa |
| 3. Câmpia Mississippi | c. Asia |
| 4. Câmpia Amazonului | d. America de Sud |
| 5. Munții Atlas | e. America de Nord |
| | f. Australia |

Subiect	I	II	III	IV
Punctaj maxim: 100 puncte	30 puncte (10 x 3 p.)	30 puncte (10 x 3 p.)	15 puncte (5 x 3 p.)	15 puncte (5 x 3 p.)
Se acordă 10 puncte din oficiu.				

- agricultură** – ramură a economiei care cuprinde cultivarea plantelor și creșterea animalelor.
- atmosferă** – 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.
- calme ecuatoriale** – curenți de aer ascendenți care se produc în zona ecuatorială.
- 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 improprii vieții (pustiu).
- 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.
- geosfere** – învelișurile din structura planetei noastre. Se împart 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.