

MINISTERUL EDUCAȚIEI



Mirela Mihăescu • Ștefan Păcearcă  
Anița Dulman • Crenguța Alexe • Otilia Brebenel

# ȘTIINȚE *ale* NATURII

clasa a III-a

 **intuitext**  
grup SOFTWIN

Acest manual școlar este proprietatea Ministerului Educației.

Manualul școlar a fost aprobat prin Ordinul ministrului educației nr. 4200 din 07.07.2021.

Acest manual este realizat în conformitate cu programa școlară aprobată prin Ordinul ministrului educației naționale nr. 5003 din 02.12.2014.



MINISTERUL EDUCAȚIEI



Mirela Mihăescu • Ștefan Pacearcă  
Anița Dulman • Crenguța Alexe • Otilia Brebenel

# ȘTIINȚE *ale* NATURII

Clasa a III-a



Disciplina: **Științe ale naturii**

Clasa: **a III-a**

Număr de pagini: 96

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE

Anul	Numele elevului	Clasa	Școala	An școlar	Starea manualului*	
					la primire	la returnare
1						
2						
3						
4						

\*Starea manualului se înscrie folosind termenii: *nou, bun, îngrijit, nesatisfăcător, deteriorat.*

Cadrele didactice vor controla dacă numele elevului este scris corect. Elevii nu trebuie să facă niciun fel de însemnări pe manual.

Copyright © 2021 – **Editura INTUITEXT**

Toate drepturile rezervate Editurii INTUITEXT.

Nicio parte din acest volum nu poate fi copiată fără permisiunea scrisă a Editurii INTUITEXT.

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**Științe ale naturii, clasa a III-a /** Mirela Mihăescu, Ștefan Pacearcă, Anița Dulman, .... – București: Intuitext, 2021

ISBN 978-606-8681-44-3

I. Mihăescu, Mirela

II. Pacearcă, Ștefan

III. Dulman, Anița

502(075)

**Editura INTUITEXT**

București, b-dul Dimitrie

Pompeiu nr. 10A,

Clădirea Conect 1, etaj 1,

zona A, biroul nr. 2, sector 2

**Departamentul vânzări:**

Telefon: 0372.156.300

Fax: 021.233.07.63

vanzari@intuitext.ro

www.intuitext.ro

**Referenți:**

Prof. univ. dr. MARIN MANOLESCU – Universitatea București

Prof. dr. CORALIA ELENA MATEI, Colegiul Național „Ion Luca Caragiale” Ploiești

Prof. pentru învățământ primar, gr. I, IULIANA DRĂGAN, „Școala Gimnazială nr. 96” București

# Prezentarea manualului

## Amintește-ți!

Folosești ceea ce știi și poți să faci, pentru a învăța lucruri noi.

## Descoperă!

Descoperi pas cu pas pentru a înțelege ce înveți.

## LABORATOR

Observezi fenomene și găsești răspunsuri la întrebările tale.

## INVESTIGAȚIE

Cauți răspunsuri la probleme din viața ta.

Apreciezi soluția găsită și cooperarea cu colegii.

## PROIECT

Lucrezi în grup pentru a obține un produs interesant.

Apreciezi cum ai lucrat și cum ai colaborat.

## OBSERV!

Verifici cum ai lucrat. Apreciezi dacă ți-a plăcut activitatea.

## AUTOEVALUARE

Apreciezi rezultatele. Identifici dificultățile întâmpinate.

## PORTOFOLIU

Îți organizezi lucrările. Apreciezi dacă ai progresat.

## Recapitulare

- Recapitulezi într-o formă nouă, atractivă ceea ce ai învățat.

## Evaluare

- Afli cât ai progresat, ce dificultăți ai, cum poți corecta pentru a merge mai departe.

## Important

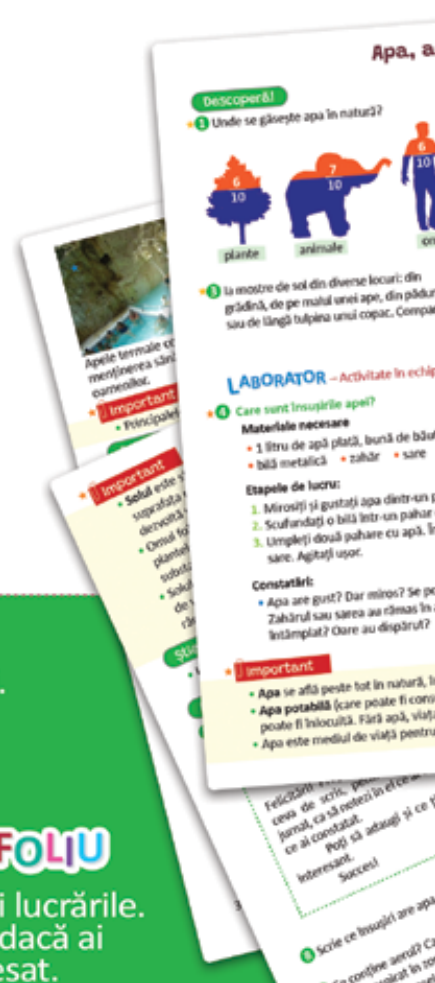
Găsești informațiile principale și exemple potrivite.

## Aplică!

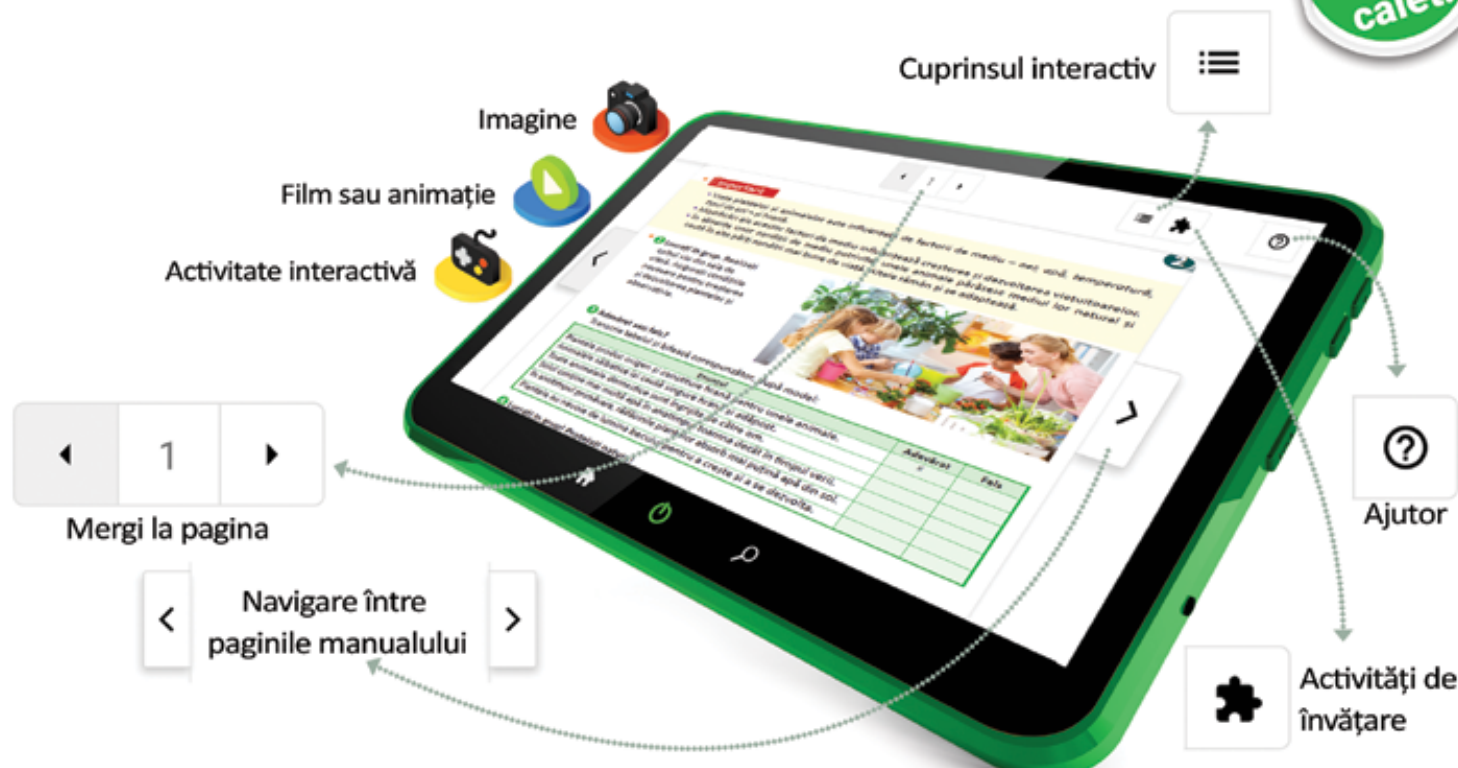
Folosești în situații noi ceea ce ai învățat.

## Știați că...?

Afli mai multe informații despre diverse subiecte.



Scrive pe caiet!



# Cuprins

## 1 PĂMÂNTUL – MEDIU DE VIAȚĂ

7

### C OMPETENȚE

1.1. 2.2. 2.3.

2.4. 3.2.

Resurse naturale – tipuri, folosire rațională.....	8
Apa, aerul, solul.....	11
Surse de apă – tipuri, utilizări.....	14
Mișcarea apei pe suprafața Pământului.....	16
Schimbări ale stării de agregare a apei .....	19
Circuitul apei în natură .....	21
Fenomene ale naturii: ploaie, ninsoare, vânt, fulger, tunet .....	24
Poluarea apei, a solului, a aerului.....	26
Recapitulare .....	29
Evaluare.....	30

## 2 CARACTERISTICI ALE LUMII VII

31

### C OMPETENȚE

1.1. 2.1. 2.3.

2.4. 3.1.

Caracteristici ale viețuitoarelor. Nevoi de bază (apă, aer, hrană) .....	32
Caracteristici ale viețuitoarelor. Nevoi de bază (creștere, înmulțire).....	34
Reacția unei plante la diferite schimbări ale mediului (lumină).....	36
Reacții ale unei plante la diferite schimbări ale mediului (temperatură, apă) .....	38
Reacții ale corpului animal la schimbări ale mediului (temperatură).....	40
Reacții ale corpului animal în diferite situații (pericol, mișcare) .....	42
Principalele grupe de animale. Caracteristici generale .....	44
Omul – menținerea stării de sănătate. Activitate și odihnă.....	47
Recapitulare .....	49
Evaluare.....	50

## 3 CORPURI – PROPRIETĂȚI

51

### C OMPETENȚE

1.2. 2.1. 2.2. 2.4.

Proprietățile corpurilor – lungime, volum, masă .....	52
Stări de agregare (solid, lichid, gaz).....	54
Proprietățile unor metale. Utilizări .....	57
Magneți. Utilizări ale magneților. Busola magnetică.....	59
Interacțiuni între corpuri. Interacțiunea gravitațională. Interacțiunea magnetică.....	64
Interacțiuni între corpuri. Interacțiunea electrică. Interacțiunea prin frecare .....	66
Recapitulare .....	68
Evaluare.....	69

## 4 FORȚE ȘI EFECȚE

71

### C OMPETENȚE

2.2. 2.3.

Efectele diferitelor interacțiuni dintre corpuri. Deformarea corpurilor.....	72
Efectele diferitelor interacțiuni dintre corpuri. Mișcarea corpurilor. Mișcare și repaus..	74
Caracteristici ale mișcării. Distanță. Durată. Rapiditate .....	78
Recapitulare .....	81
Evaluare.....	82

## 5 TRANSFORMĂRI ALE MATERIEI

83

### C OMPETENȚE

2.4. 2.5.

Tipuri de transformări ale materiei. Topirea .....	84
Tipuri de transformări ale materiei. Solidificarea .....	86
Tipuri de transformări ale materiei. Vaporizarea.....	88
Tipuri de transformări ale materiei. Condensarea .....	89
Recapitulare .....	90
Evaluare.....	91

## 6 RECAPITULARE FINALĂ

92

### C OMPETENȚE

1.1. 1.2. 2.1. 2.2.

2.3. 2.4. 2.5. 3.1.

3.2.

Recapitulare .....	92
Evaluare.....	95
Vocabular .....	96

## Competențe generale

- 1 Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese
- 2 Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice
- 3 Rezolvarea de probleme din viața cotidiană valorificând achizițiile despre propriul corp și despre mediul înconjurător

## Competențe specifice

- 1.1. Identificarea unor caracteristici ale corpurilor vii și nevii
- 1.2. Utilizarea unor criterii pentru compararea unor corpuri, fenomene și procese
- 2.1. Identificarea etapelor unui demers investigativ vizând mediul înconjurător pe baza unui plan dat
- 2.2. Aplicarea planului dat pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător
- 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul diferitelor etape ale demersului investigativ utilizând tabele, diagrame, formule simple
- 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor demersului investigativ
- 2.5. Prezentarea concluziilor demersului investigativ realizat pe baza unui plan dat
- 3.1. Recunoașterea consecințelor unui stil de viață sănătos asupra propriului corp
- 3.2. Recunoașterea consecințelor propriului comportament asupra mediului înconjurător





# PĂMÂNTUL – MEDIU DE VIAȚĂ

Deseori îți pui întrebări despre ceea ce se întâmplă în jurul tău: *Cine produce oxigenul pe care îl respirăm?, Ce se întâmplă atunci când fulgeră?, Cum știm de unde bate vântul?, De ce se usucă pământul din ghiveciul cu flori?* Te invităm să descoperi, în paginile următoare, ceea ce vrei să afli despre viața pe Pământ.



# Resurse naturale – tipuri, folosire rațională

## Amintește-ți!

1 Observă imaginile și denumește obiectele ilustrate.



Ai învățat că toate obiectele din jurul nostru se numesc corpuri.

- Selectează corpurile din mediul tău apropiat, după modul în care au apărut: corpuri naturale, create de natură (**Exemplu:** plantele) și corpuri artificiale, create de om (**Exemplu:** cartea).
- De unde crezi că s-a inspirat omul pentru a inventa avioane?
- Numește corpuri naturale care îți amintesc despre vacanța de vară.

## Descoperă!

2 Observă imaginea!

- Ce materiale a utilizat omul pentru a realiza o construcție?
- Care materiale sunt naturale și care sunt prelucrate?




**Important**

Resursele naturale sunt bogății ale Pământului.

Unele sunt resurse naturale de suprafață (pădurile, apele, solul).

Altele sunt resurse naturale ale subsolului (cărbunii, petrolul, gazele naturale, minereurile).

Și din adâncul mărilor și oceanelor se extrag resurse naturale (sarea, petrolul, gazele naturale).

Aerul și Soarele sunt resurse naturale.



**Pietrișul și nisipul** sunt roci care se află în pământ sau sunt depuse în albiile și pe malurile apelor.



**Lemnul** este un material natural care provine din plantele lemnoase, arbori, arbuști etc.

Rezervele de resurse naturale sunt limitate pentru că oamenii le exploatează nechibzuit.



**Petrolul, gazele naturale și cărbunii** sunt utilizați drept combustibili, pentru a produce energie.



În construcții se utilizează materiale prelucrate: **cimentul, betonul, piatra pentru pavaj.**





Obiectele confecționate din sticlă, hârtie, metal, mase plastice, după utilizare, trebuie colectate pentru a le recicla (a prelucra deșeurile în vederea refolosirii lor). Reciclarea ajută la păstrarea resurselor naturale.

## ȘTIAȚI CĂ...?

- Viața omului nu ar fi posibilă fără produsele alimentare obținute din agricultură și pescuit.
- Mijloacele de transport nu ar putea funcționa fără benzina și motorina obținute din petrol.
- Nu am putea folosi electricitatea dacă nu ar exista hidrocentrale care folosesc forța apei. Cu ajutorul cărbunilor folosiți în termocentrale avem în casele noastre căldură. Pădurile ne oferă lemnul necesar pentru mobilă.
- Suprafețele împădurite ale planetei s-au micșorat foarte mult în ultimii ani din cauza tăierii neraționale a copacilor.
- Animalele și plantele marine sunt în pericol din cauza pescuitului excesiv și a poluării apelor.
- Există pericolul ca resursele naturale să se epuizeze dacă nu vor fi folosite responsabil.

### Aplică!

-  **3** Selectează din lista următoare numai materialele naturale: sare, cărbuni, mase plastice, petrol, gaze naturale, hârtie.
- 4** Observă corpurile existente în mediul tău apropiat:  
 a) camera ta de lucru;                      b) spațiul de joacă;                      c) sala de clasă.  
 Enumeră materialele naturale utilizate pentru producerea acestor corpuri.  
**Exemple:** scaun – lemn, trotinetă – fier, lavoar – piatră etc.

-  **5** Alege **A** pentru enunțurile adevărate și **F** pentru cele false.

- Resursele naturale se formează în câțiva ani. A F
- Resursele naturale sunt inepuizabile (nu se termină niciodată). A F
- Oamenii folosesc resurse naturale pentru a le transforma în bunuri necesare vieții. A F
- Lemnul, plantele și animalele nu sunt resurse naturale epuizabile. A F

- 6** Observă graficul folosirii resurselor naturale.

- a) Numește resursele care: • sunt folosite rațional; • sunt folosite nerațional.
- b) Cum sunt folosite apa și sarea?

petrol													
gaze naturale													
sare													
cărbuni													
apă													
păduri													
nisip													
plante													
animale													
plaja mării													
delta													
	Folosire redusă	Folosire rațională						Folosire nerațională (care epuizează resursele)					

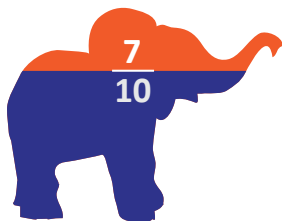
# Apa, aerul, solul

## Descoperă!

1 Unde se găsește apa în natură?



plante

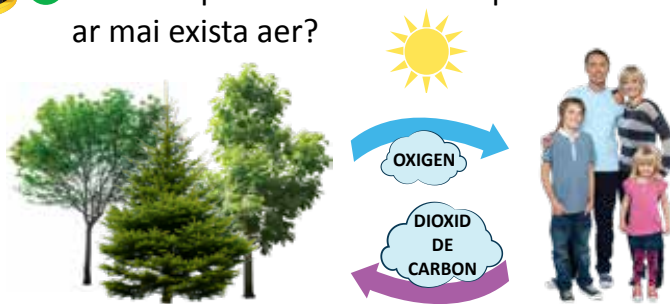


animale

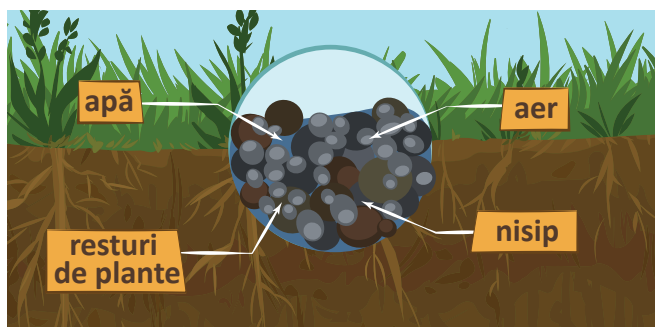


om

2 De ce respirăm? Ce s-ar întâmpla dacă nu ar mai exista aer?



3 Ia mostre de sol din diverse locuri: din grădină, de pe malul unei ape, din pădure sau de lângă tulpina unui copac. Compară-le!



## LABORATOR – Activitate în echipă

4 Care sunt însușirile apei?

### Materiale necesare:

- 1 litru de apă plată, bună de băut
- pahare de unică folosință
- linguriță
- bilă metalică
- zahăr
- sare

### Etapele de lucru:

1. Miroșiți și gustați apa dintr-un pahar curat.
2. Scufundați o bilă într-un pahar care conține apă.
3. Umpleți două pahare cu apă. Într-unul puneți o linguriță cu zahăr, iar în celălalt una cu sare. Agitați ușor.

### Constatări:

- Apa are gust? Dar miros? Se pot observa obiectele scufundate în apă? Apa are culoare? Zahărul sau sarea au rămas în aceeași formă în apa din pahar? Ce credeți că s-a întâmplat?

## Important

- **Apa** se află peste tot în natură, în stare lichidă, solidă și gazoasă.
- **Apa potabilă** (care poate fi consumată de oameni) este cel mai important aliment și nu poate fi înlocuită. Fără apă, viața nu este posibilă.
- Apa este mediul de viață pentru multe plante și animale.

## LABORATOR – Activitate în echipă

### 5 Plantele produc oxigen și în mediul subacvatic?

#### Materiale necesare:

- câteva ramuri ale unei plante acvatice
- un borcan din sticlă transparentă
- apă

#### Etapele de lucru:

1. Puneți rămurelele în borcanul de sticlă și umpleți-l cu apă.
2. Expuneți recipientul la lumina Soarelui.

#### Constatări:

- Ce se observă în jurul frunzelor subacvatice?
- Ce se întâmplă cu bulele de aer? De ce credeți că urcă spre suprafața apei?
- Ce credeți că s-ar fi întâmplat dacă borcanul cu apă și plante nu ar fi fost expus la lumina Soarelui? Cum puteți folosi în practică ceea ce ați descoperit prin acest experiment?

### OBSERV!

#### Lista mea de verificare

- |  |         |
|--|---------|
| 1) Am respectat instrucțiunile?                | Da / Nu |
| 2) Am utilizat corect materialele?             | Da / Nu |
| 3) Am notat observațiile mele?                 | Da / Nu |
| 4) Am formulat concluzia cu ușurință?          | Da / Nu |
| 5) Am cerut ajutor atunci când am avut nevoie? | Da / Nu |

### Important

- **Aerul** se află peste tot în natură, în sol și în apă, formând atmosfera Pământului.
- Aerul este compus din mai multe gaze, printre care **oxigenul** și **dioxidul de carbon**.
- **Oxigenul** este produs de plantele verzi. Pentru a se hrăni, plantele folosesc lumina și căldura Soarelui, apă, substanțe hrănitore din sol și dioxid de carbon, eliminând oxigenul.
- Viețuitoarele inspiră oxigen și expiră dioxid de carbon.

## LABORATOR – Activitate în echipă

### 6 Din ce este alcătuit solul? Care sunt însușirile solului?

#### Materiale necesare:

- mostre de sol
- două pahare cu apă
- lupă
- cutiuță de tablă
- trepied
- spirtieră
- sită cu strat ceramic
- bețisor
- oglindă
- ghiveci cu pământ

#### Etapele de lucru:

1. Puneți în cutiuța de tablă puțin sol și încălziți, sub supravegherea unui adult. Țineți deasupra solului o oglindă rece.
2. Puneți într-un pahar cu apă solul din cutiuță și amestecați cu un bețisor. Lasați să se limpezească și priviți paharul.
3. Turnați apa în ghiveciul cu pământ.

#### Constatări:

- Mostrele de sol au aceeași culoare? Părțile din care este alcătuit solul au aceeași mărime?
- Apa este prezentă în sol? Dar aerul? Ce conține solul? De la ce credeți că provine mirosul de sol încălzit?
- Cum explicați faptul că apa nu rămâne la suprafața pământului din ghiveci? Unde a dispărut?

## Important

- **Solul** este stratul fertil (roditor) de la suprafața pământului, pe care se dezvoltă vegetația.
- Omul folosește solul pentru cultura plantelor. Plantele absorb din sol apa și substanțele hrănitoare.
- Solul asigură condiții prielnice (potrivite) de viață pentru unele animale (cârțița, râma, coropișnița etc.).



## ȘTIAȚI CĂ...?

- Un strat de un centimetru de sol fertil (roditor) se formează în aproximativ 300 de ani.

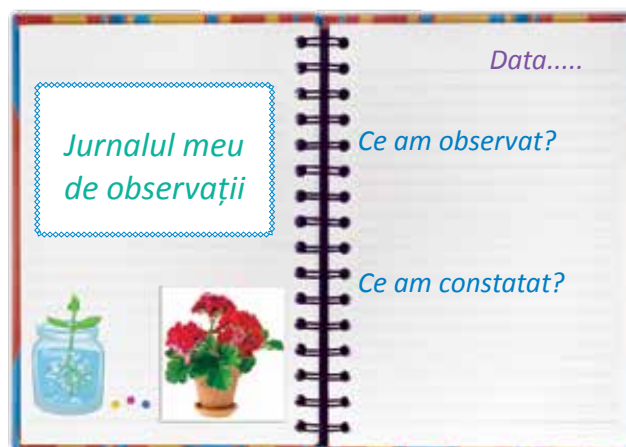
## Aplică!

- 7 a) Observă plante din jurul tău. Ce importanță au apa, aerul și solul în creșterea și dezvoltarea lor?
- b) Completează în *Jurnalul de observații*.

Tocmai ai terminat de observat? Felicitări! Pregătește-ți un carnetel și ceva de scris, pentru că vei ține un jurnal, ca să notezi în el ce ai observat și ce ai constatat.

Poți să adaugi și ce ți s-a părut interesant.

Succes!



- 8 Scrie ce însușiri are apa potabilă.
- 9 Ce conține aerul? Care este diferența dintre aerul respirat în zonele de munte și aerul din orașele cu număr mare de locuitori? Motivează.
- 10 Cum vei putea să îmbogățești cu oxigen aerul din clasa/camera ta? Enumeră cel puțin trei reguli pe care oamenii trebuie să le respecte pentru menținerea aerului curat.
- 11 Care este importanța solului pentru plante, animale și om?
- 12 În anul școlar precedent ai învățat despre mediile de viață: munte, câmpie, deltă. Plantele și animalele care trăiesc în aceste medii de viață sunt diferite. Contribuie solul la adaptarea viețuitoarelor la tipul de mediu? Argumentează răspunsul tău prin exemple.

# Surse de apă – tipuri, utilizări

## Din experiența ta

- Amintește-ți de excursiile organizate la munte sau la mare. Discută în grup cu colegii tăi, pe baza următoarelor întrebări:
  - Ce ai văzut în drumurile parcurse?
  - Ai văzut izvoare, pâraie, râuri? Dacă răspunsul este da, care sunt acestea?
  - Ai văzut Dunărea sau Delta Dunării? Dacă răspunsul este da, descrie ce ai văzut.
  - Te-ai întrebat vreodată „De unde provine apa în natură?”, „Care este importanța apei?”
  - Ai descoperit că apa este foarte importantă pentru plante și animale? Motivează răspunsul.

## Descoperă!

- Observă imaginile și precizează ce ilustrează fiecare.



- Descoperă sursele de apă aflate în apropierea localității tale. Precizează exemple de utilizare a apei în activitatea zilnică.



Vapoarele transportă mărfuri și pasageri pe mări și oceane.



Hidrocentralele produc energie electrică.





Apele termale contribuie la menținerea sănătății oamenilor.



În timp de secetă, instalațiile de irigații asigură necesarul de apă al plantelor.



Apa este utilizată în activitățile casnice.



### Important

- Principalele surse de apă sunt: râurile, lacurile, mările și oceanele, ghețarii și apele subterane.

### Aplică!

- 4 Scrie care sunt sursele de apă utilizate:
- a) în orașe;                      b) la sate;                      c) în zona de munte.
- 5 Precizează care sunt utilizările apei provenite din:
- a) râuri;                      b) lacuri și bălți;                      c) mări și oceane.

## PROIECT – Economisim apa!

### • Ce veți face?

Veți prezenta celor din jurul vostru cât de importantă este economisirea apei.

### • De ce veți face?

Îi veți convinge pe cei din jurul vostru să economisească apa.

### • Cum veți face?

- 1) Veți forma grupe de câte 4 elevi și veți stabili responsabilitățile fiecăruia.
- 2) Vă veți informa despre ce se poate face pentru a nu risipi apa.
- 3) Veți realiza pliante prin care să îndemnați oamenii să economisească apa.
- 4) Veți face desene sau colaje care să însoțească îndemnurile adresate oamenilor.

### • Cum veți ști că ați reușit?

- 1) Veți expune pliantele și veți face un tur de galerie pentru a aprecia pliantele celorlalte grupe de elevi și pentru a le face propuneri de îmbunătățire.
- 2) Veți îmbunătăți pliantele, apoi le veți multiplica pentru a obține numărul necesar de exemplare.
- 3) Veți distribui pliantele locuitorilor din cartierul/orașul/comuna în care locuiți.



### SUGESTII

Îndemnurile se vor referi la:

- curgerea inutilă a apei la robinet;
- momentul folosirii apei în grădină pentru a nu se produce evaporarea abundentă;
- alegerea pentru grădină a unor arbuști în locul plantelor care necesită foarte multă apă pentru întreținere.

## AUTOEVALUARE

- Am colaborat cu colegii de grup?
- Am contribuit la realizarea pliantului?
- Am lucrat cu plăcere?

# Mișcarea apei pe suprafața Pământului

## Din experiența ta

- 1 Ai ascultat vreodată sunetele produse de căderea apelor în cascadă, la munte? Te-ai relaxat la țărmul mării privind valurile care vin neconținut din larg? Discută în grup cu colegii tăi despre diferențele dintre o apă curgătoare și o apă stătătoare. Care sunt acestea?



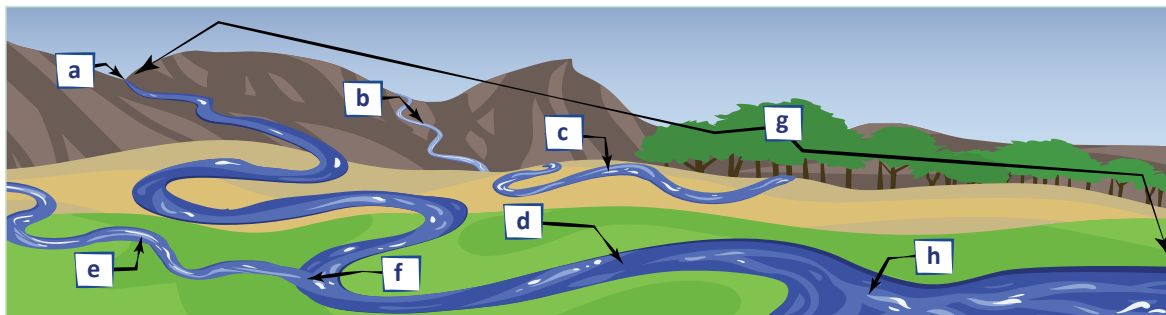
- 2 Observă imaginile și răspunde:



- De ce crezi că apele curg la vale?
- Ce forță naturală produce mișcarea valurilor?

## Descoperă!

- 3 Privește imaginea și descoperă tipurile de ape curgătoare de pe suprafața Pământului.



- a) **izvorul** = locul în care apa subterană iese la suprafață;  
 b) **pârâul** = apă curgătoare de dimensiuni mici, cu albie și traseu propriu;  
 c) **râul** = apă curgătoare de dimensiuni mijlocii, cu albie, traseu și afluenți;  
 d) **fluviul** = cea mai mare apă curgătoare care se varsă în lacuri și mări;  
 e) **afluentul** = apă curgătoare care se varsă în altă apă curgătoare;  
 f) **confluența** = locul unde se unesc două ape curgătoare;  
 g) **cursul râului** = traseul parcurs de apă între izvor și vărsare;  
 h) **gura de vărsare** = locul de vărsare într-un alt râu sau fluviu, ori într-un lac, mare sau ocean.

- 4 Desenele de mai jos reprezintă **albia** (porțiune a unei văi acoperite permanent sau temporar cu apă) unor ape curgătoare. Răspunde la următoarele întrebări:



pârâu



râu



fluviu

- Care sunt cele mai mici ape curgătoare?
- Care ape curgătoare nu au afluenți și seacă uneori din cauza secetei?
- Care ape curgătoare sunt cele mai adânci, late, lungi și cu mai mulți afluenți?

## LABORATOR – Activitate în echipă

- 5 Cum se mișcă apa, de sus în jos sau de jos în sus?

### Materiale necesare:

- tulpină de țelină cu frunze, lungă de 20 de centimetri
- un borcan de sticlă
- apă
- cerneală roșie sau albastră

### Etapele de lucru:

1. Puneți apa în borcan și colorați-o cu câteva picături de cerneală.
2. Introduceți în apa colorată tulpina de țelină și puneți totul într-un spațiu încălzit timp de trei ore.

### Constatări:

- Ce culoare aveau frunzele de țelină la începutul experimentului?
- Ce culoare aveau frunzele țelinei după trei ore?
- Ce credeți că s-a întâmplat?
- Cum a ajuns apa colorată la frunze?
- Ce ați aflat despre sensul de mișcare a apei?
- Cum puteți folosi în practică ceea ce ați descoperit prin acest experiment?

## AUTOEVALUARE

### Fișa mea de autoevaluare

- 1) Astăzi am învățat ....
- 2) Mi s-a părut interesant ....
- 3) Mi-a fost ușor să ....
- 4) Mi-a fost dificil să ....

## Important

- Apa provine din precipitații, din topirea zăpezilor sau a ghețarilor și din apele subterane.
- Apele curg întotdeauna spre locul cel mai jos al suprafeței terestre. Suprafața Pământului este acoperită de numeroase **ape curgătoare** (pârâie, râuri, fluvii) și **ape stătătoare** (mlaștini, bălți, lacuri, mări, oceane).
- Apele curgătoare se deosebesc între ele prin viteza de curgere și prin cantitatea de apă ce se scurge într-un anumit timp și într-un anumit loc.

## ȘTIAȚI CĂ...?

- Atunci când apa iese sau se revarsă în afara albiei poate produce inundații.

## Aplică!

- 6 Efectuează excursii cu clasa sau cu familia în zonele de munte și de câmpie. Descoperă diferențele dintre apele curgătoare pe care le-ai văzut, apoi răspunde:
- Care ape curg mai repede, cele din regiunile montane sau cele de la câmpie? Argumentează!
  - Unele râuri au mai multă apă, iar altele mai puțină. Care sunt factorii care influențează cantitatea de apă a râurilor?
- 7 Ce se întâmplă cu apa unor pâraie atunci când este secetă?
- 8 Privește imaginea și discută cu colegii tăi. De ce crezi că ies apele din albia lor? Care sunt cauzele inundațiilor?



## PORTOFOLIU

- **Ce vei face?** → Un portofoliu
- **Cum vei face?** → Vei organiza unele lucrări într-o mapă.
- **De ce vei face?** → Vei vedea cum progresezi și ce mai ai de învățat.
- **Cum se evaluează portofoliul?** → Citește informațiile de la pagina 94.

- Informează-te despre o apă curgătoare aflată în apropierea localității tale.
- Realizează o prezentare, pe baza următoarelor întrebări:
  - De unde izvorăște apa?
  - Care este lungimea cursului apei?
  - De ce este importantă acea apă pentru oameni?
  - Ce fac oamenii din localitate pentru a preveni inundațiile?
- Adaugă fotografiile corespunzătoare apei descrise.
- Adaugă prezentarea în portofoliul tău.

## AUTOEVALUARE

### Verifică dacă:

- ai răspuns la toate întrebările de sprijin pentru realizarea prezentării apei;
- ai formulat propoziții clare și complete;
- ai așezat corect în pagină;
- ai adăugat cel puțin o fotografie corespunzătoare apei descrise.

# Schimbări ale stării de agregare a apei

## Descoperă!

1 Observă imaginile, apoi răspunde:



Din ce cauză s-au format țurțurii la streășină?



De ce se uscă rapid rufele întinse la soare?



De unde provin aburii?



De ce se transformă omul de zăpadă?

## LABORATOR



2 Ce fenomen a transformat apa din corp lichid în corp solid? Dar în corp gazos?

**Materiale necesare:**

- farfurie cu apă
- calorifer
- ibric cu apă
- capac de sticlă
- pungă pentru cuburi de gheață
- congelator

**Etapele de lucru:**

1. Așază o farfurie cu apă pe un calorifer și așteaptă până ziua următoare.
2. Roagă un adult să încălzească un ibric cu apă.
3. Așază deasupra ibricului cu apa încălzită un capac de sticlă.
4. Pune în congelator apă în punga pentru cuburi de gheață. După două ore, scoate punga și las-o într-o farfurie.

**Constatări:**

- Unde a *dispărut* apa încălzită?
- În ce s-a transformat apa lichidă?
- În ce s-au transformat vaporii de apă?
- Ce fenomen a transformat apa din corp lichid în corp solid?
- Cum poți folosi în practică ceea ce ai descoperit prin acest experiment?



## Important

- Apa se găsește în natură sub toate cele trei forme: lichidă, solidă și gazoasă. Ea trece ușor dintr-o stare în alta.

### Evaporare



Transformarea apei din stare lichidă în stare gazoasă.

### Condensare



Transformarea apei din stare gazoasă în stare lichidă.

### Înghetare



Transformarea apei din stare lichidă în stare solidă.

### Topire



Transformarea apei din stare solidă în stare lichidă.

## ȘTIATI CĂ...?

- În aer se află vapori de apă „invizibili”. Ei se depun pe pereții sticlei reci scoase din frigider, pe lentilele reci ale ochelarilor.
- Sarea pe care o folosești în bucătărie este extrasă, în cea mai mare parte, din saline – bazine mari și puțin adânci construite în apropierea țărmurilor. Acolo, folosindu-se de căldura Soarelui, se produce evaporarea apei pentru a o putea separa de sarea ce se transformă în cristale pe fundul bazinelor.



## Aplică!

- 3 Ce se întâmplă cu fulgii de zăpadă căzuți pe obrajii tăi? Dar cu bulgărele de zăpadă sau cu o bucată de gheață ținută în mână? Explică ce transformări naturale se produc.
- 4 În diminețile de vară observi că iarba și florile sunt acoperite de rouă. Cum se explică acest fenomen?
- 5 După o ploaie torențială, pe sol se formează multe bălți cu apă de ploaie. Explică de ce dispare apa din băltoacă după un timp.
- 6 Ai observat că în timpul orelor de educație fizică, atunci când faci efort, corpul tău transpiră. Ai senzația că transpirația te răcorește pentru moment. Cum se explică acest fenomen?
- 7 Explică legătura dintre stările de agregare ale apei și succesiunea anotimpurilor.
- 8 Care este principalul factor extern care contribuie la trecerea apei din stare solidă în stare lichidă? Precizează cum procedezi pentru a topi un cub de gheață:  
a) mai repede; b) mai încet.
- 9 Dacă în timpul verii obișnuiești să introduci cuburi de gheață în paharul cu suc de fructe sau cu apa minerală, observi că sucul sau apa și paharul se răcesc. Explică fenomenele care se produc.
- 10 Transcrie tabelul și bifează starea de agregare corespunzătoare, după modelul dat.



	lichidă	solidă	gazoasă
apă de ploaie	x		
fulgi de zăpadă			
grindină			
apa mării			
vapori de apă			
nori			

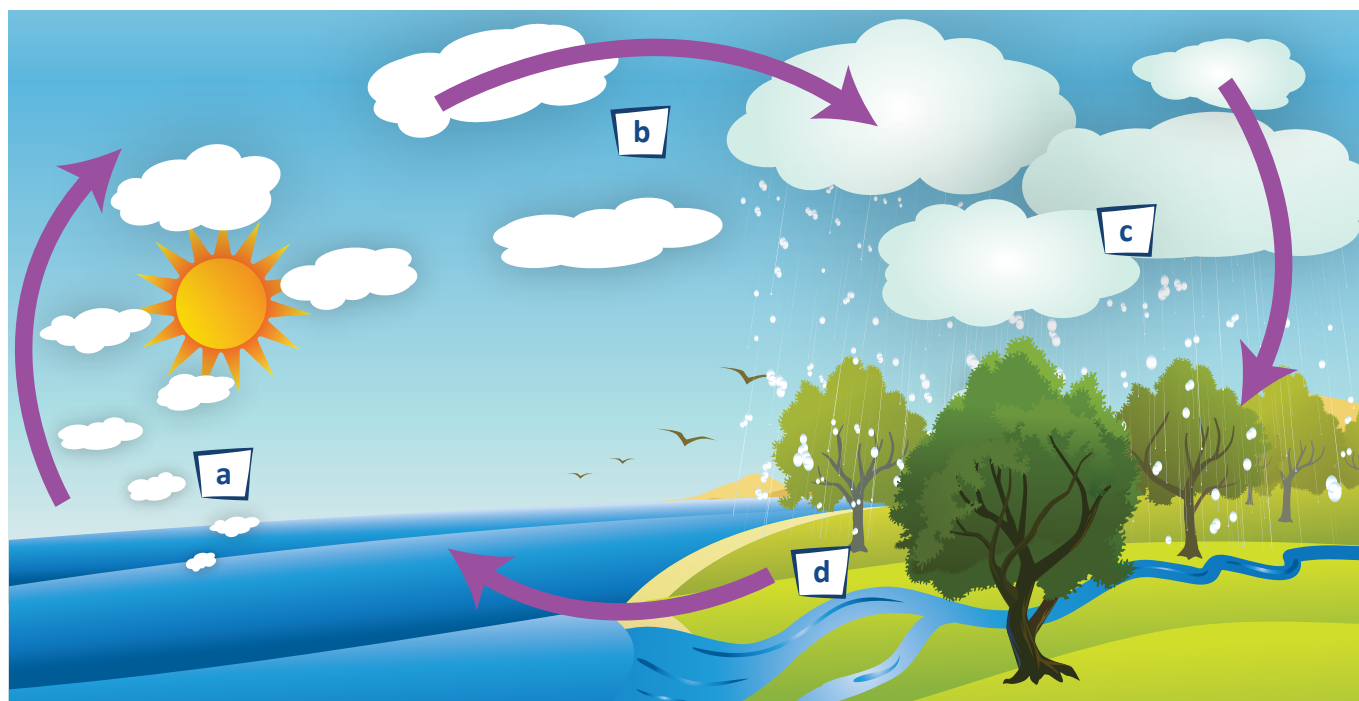


## Circuitul apei în natură

### Descoperă!



- 1 Explică de ce apa din Dunăre curge și niciodată nu se termină, iar apa din Marea Neagră nu se evaporă în totalitate. Pentru a formula un răspuns corect observă schema care ilustrează circuitul apei în natură.



- a) Apa lichidă din mări și oceane se încălzește sub acțiunea razelor Soarelui și se evaporă.  
 b) Vaporii de apă se înalță în atmosferă și formează norii.  
 c) Vaporii de apă din nori întâlnesc aer rece și se condensează formând picături. Când devin prea mari, iar norii nu le mai pot reține, acestea cad pe sol sub formă de ploaie. Dacă este frig, apa îngheață și cade sub formă de grindină sau zăpadă.  
 d) O parte din ploaia sau zăpada topită se infiltrează în pământ, iar cealaltă parte se scurge în râuri. Râurile se scurg în fluvii, iar acestea se varsă în mări sau oceane.

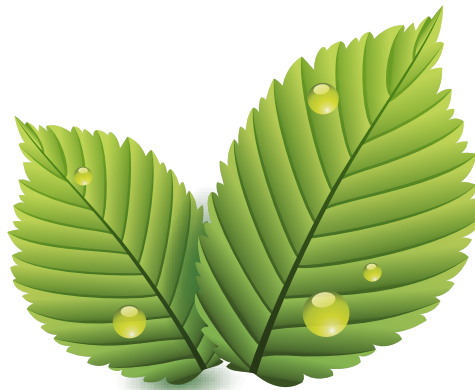


### Important

- Apa din atmosferă, apele de la suprafață, precum și apele subterane participă la realizarea **circuitului apei în natură**.
- Pe parcursul acestui circuit, apa își schimbă starea, fiind pe rând lichidă, solidă sau gazoasă.
- Circuitul apei în natură se reia la nesfârșit.

## ȘTIĂȚI CĂ...?

- Plantele contribuie la circuitul apei în natură.
- Dacă vei acoperi o plantă cu o pungă de plastic, vei descoperi că punga se aburește, iar mai târziu apar picături de apă pe partea interioară a pungii. Frunzele plantei elimină apa prin procesul de transpirație.



## Aplică!

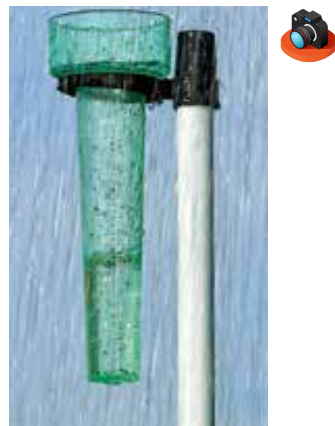
- 2 Observă schema circuitului apei în natură și continuă să explici:  
din nori în apele curgătoare → din apele curgătoare în mări și oceane → din .... în ....
- 3 Transcrie textul de mai jos și completează cuvintele care lipsesc:
  - Apa se .... de la suprafața mărilor și oceanelor sub acțiunea căldurii .... și a mișcării .... .
  - Vaporii de apă formează .... în atmosferă. Aceștia se răcesc și se .... formând precipitații sub formă de ...., grindină sau .... .
  - Cantitatea de apă căzută pe suprafața solului este colectată de cursurile ...., întorcându-se în final în .... și .... .
- 4 **Lucrați în perechi.** Citiți cuvintele din lista de mai jos. Alegeți cuvintele potrivite și utilizați-le pe rând, în prezentarea circuitului apei în natură.

apă, soare, nori, ploaie, grindină, zăpadă, râuri, fluvii, mări, oceane, evaporare, condensare, topire

- 5 Formulează răspunsuri la următoarele întrebări:
  - a) De unde vine apa de ploaie?
  - b) Unde se scurge apa de ploaie?
  - c) De unde vine apa la robinetul din baie sau din bucătărie?
- 6 Măsoară cu ajutorul unui pluviometru (aparatură pentru măsurarea cantității de precipitații căzute într-un interval de timp pe o anumită suprafață) nivelul precipitațiilor căzute. Ai nevoie de următoarele materiale: un recipient gol de plastic de 2 litri (va fi tăiat ca o pâlnie), un cilindru gradat (sau orice alt vas gradat) de 100 mililitri, riglă gradată, un container pentru colectarea apei de ploaie (**De exemplu:** un borcan curat).

**MOD DE LUCRU:**

- Fixează pâlnia în borcan și așază-l afară, într-un loc unde nu se poate răsturna și unde nu este umbră.
- Utilizează cilindrul gradat pentru a măsura cantitatea de apă de ploaie care a fost colectată în borcan.
- Notează valorile în fiecare zi, dacă este o săptămână cu ploaie, pentru a vedea modul în care nivelul de precipitații variază de la o zi la alta și la sfârșitul săptămânii.
- Calculează și completează valoarea totală a precipitațiilor pentru săptămâna respectivă.





## 7 Activitate practică: Circuitul apei în miniatură.

Ai nevoie de următoarele materiale: un borcan, plante, capac de plastic, scoici, pământ, nisip, pietricele.

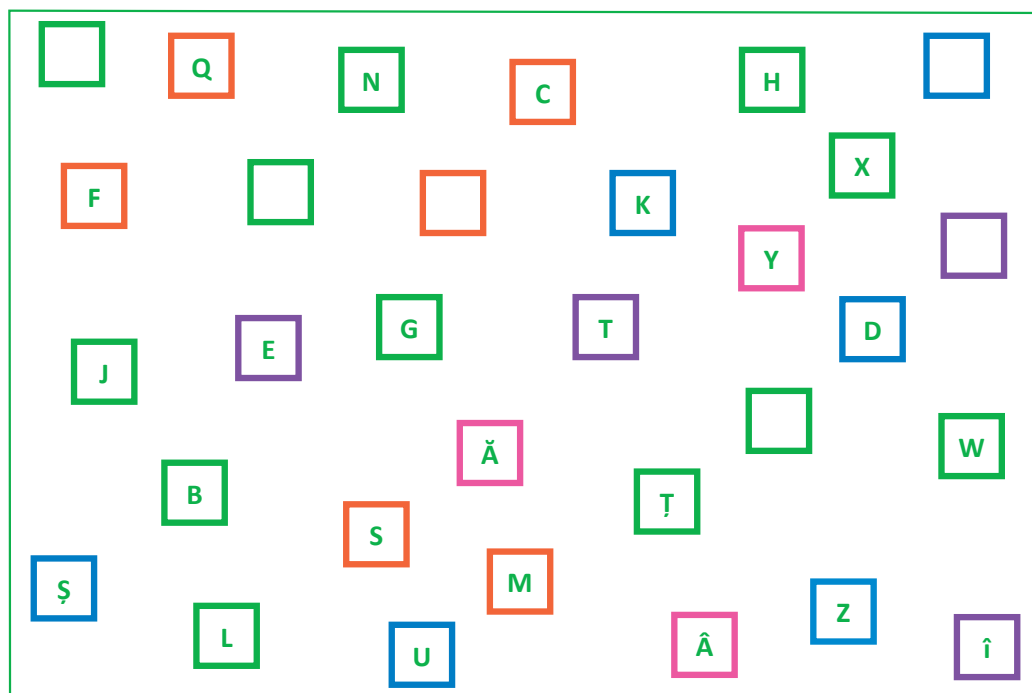
### MOD DE LUCRU:

- Introdu în borcan, în straturi, pietricelele, nisipul, pământul.
- Plantează plantele în stratul de pământ, iar lângă ele așază scoicile pline cu apă.
- Închide borcanul cu capacul de plastic și pune-l într-un loc însorit.
- Notează constatările în *Jurnalul de observații*.



## JOC – Alfabetul naturii

Observă imaginea de mai jos. Descoperă care litere ale alfabetului lipsesc și apoi aranjează-le în așa fel încât să obții numele uneia dintre formele în care poate fi găsită apa în natură.



Transcrie în caiet și completează:

a) literele care lipsesc sunt:

b) cuvântul căutat este:

# Fenomene ale naturii: ploaie, ninsoare, vânt, fulger, tunet

## Din experiența ta

- 1 De ce se deplasează baloanele de săpun?
- 2 Ai observat că atunci când e frig afară și cineva deschide ușa, iar în casă este cald, aerul rece pătrunde foarte repede? De ce crezi că se întâmplă astfel?
- 3 Imaginează-ți că ești la micul dejun împreună cu familia. La TV se anunță știrile METEO.



*„Transmitem buletinul meteo! Vremea se va răci în următoarele zile; cel mai frig va fi în județul Covasna, unde temperaturile vor scădea cu 5 grade. În aproape toată țara vor fi condiții de precipitații, mai ales luni și marți. În partea sudică a țării vor fi condiții de grindină. Vântul va sufla în rafale. Se vor produce descărcări electrice.”*



- Selectează informațiile importante pentru tine despre fenomenele naturii.
- Ce consecințe pot apărea?
- Cum te pot influența acestea? Ce decizii poți lua din timp pentru a le evita?



## Important

### Ploaie



Picăturile de apă provenite din condensarea vaporilor.

### Ninsoare



Precipitații sub formă de zăpadă. (Fulgii de zăpadă sunt cristale de apă înghețată.)

### Fulger



Descărcare electrică între doi nori sau între nori și corpuri aflate pe suprafața pământului.

## Vânt



Mișcarea curenților de aer.  
(În locurile în care Pământul este încălzit mai mult, se formează curenți de aer cald, care se ridică; în locul lor pătrund curenți de aer rece.)

## Tunet



Zgomot puternic care însoțește lumina fulgerului.

**Atenție!**

- În timpul unei furtuni nu este recomandat să te adăpostești sub copaci!
- Oamenii trebuie să cunoască, să explice, să prevadă și să folosească fenomenele naturii în avantajul lor.

**Aplică!**

- 4 a) Descoperă simbolurile corespunzătoare pentru fenomenele meteo.



- b) Observă harta meteorologică din imaginea alăturată. Descrie cum este prognozată vremea în regiunea localității tale.



- 5 **Joc de rol:** Exersează rolul unui prezentator TV care prezintă vremea. Folosește în prezentare cuvintele cheie: *ploaie, cer senin, vânt slab/ puternic, grindină/ ninsoare, descărcări electrice, temperatura aerului*. Exersează prezentări diferite pentru fiecare anotimp.

- 6 **Activitate practică: Din ce direcție bate vântul?**

În zilele cu vânt puternic, pentru a cunoaște direcția vântului, observă:

- deplasarea pe cer a norilor;
- fumul care iese pe coșurile caselor;
- înclinația crengilor arborilor și a vârfurilor firelor de iarbă;
- umbrele deschise ale oamenilor.

# Poluarea apei, a solului, a aerului

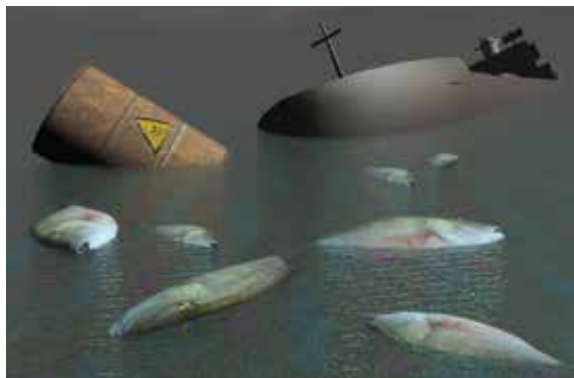
## Amintește-ți!

- 1 Observă imaginile și descrie acțiunile oamenilor asupra mediului înconjurător.
  - Care sunt rezultatele pozitive ale acțiunii oamenilor pentru protejarea mediului?
  - Dar cele negative?
  - Argumentează răspunsurile.



## Descoperă!

- 2 Observă imaginile și descoperă modalități de poluare a apei, aerului și a solului.



Petrolul vărsat pe mare pune în pericol viața plantelor și a animalelor marine.



Incendiile din pădure poluează aerul.



Îngrășămintele chimice utilizate în exces poluează solul.



Depozitarea resturilor menajere în locuri care nu sunt special amenajate este dăunătoare pentru sol.



## Important

- Poluarea se produce din cauza substanțelor dăunătoare pe care omul le eliberează în cantități mari.
- Poluarea apei și a solului se produce din cauza aruncării gunoaielor, a deșeurilor.
- Poluarea aerului se produce prin eliminarea de gaze, fum, praf.
- Poluarea afectează plantele, animalele și viața oamenilor.
- Micșorarea cantității de gunoi produs ajută la reducerea poluării. Reciclarea reduce cantitatea deșeurilor care ajung la gropile de gunoi.

### ȘTIAȚI CĂ...?

- Apele subterane sunt poluate prin utilizarea produselor folosite în agricultură pentru fertilizarea solului sau pentru distrugerea dăunătorilor.

### Aplică!

- Activitate practică.** Așază în curte sau pe balcon un carton alb uns cu vaselină. Fixează-l în așa fel încât să nu-l ia vântul. Observă, după câteva zile, dacă este la fel de curat ca atunci când l-ai așezat. Notează în *Jurnalul de observații* ce ai constatat.
- Activitate practică**  
**Lucrați în perechi.** Aduceți la școală două plante în ghivece. Udați timp de o săptămână o plantă cu apă, iar pe cealaltă cu apă în amestec cu oțet sau zeamă de lămâie. Ce diferențe observați între cele două plante? Explicați ce credeți că s-a întâmplat?
- Organizați o discuție, cu tema *Poluarea solului, a apei și a aerului*. Prezentați: a) principalele surse de poluare; b) urmările poluării asupra mediului; c) măsuri de prevenire și ameliorare.
- Imaginează-ți că, pentru o zi, ești primar în localitatea ta. Propune cinci măsuri urgente pentru asigurarea curățeniei și înfrumusețarea localității.
- Lucrați în grup.** Observați activitățile oamenilor din localitatea voastră și notați sursele de poluare. Scrieți o listă de măsuri pe care să le propuneți unei fabrici din zona în care locuiți pentru asigurarea unui mediu curat. Puteți adăuga fotografii potrivite.



Descoperă  
mai multe în  
manualul digital!



8 Observă afișul și răspunde la următoarele întrebări:

- Ce exprimă propoziția scrisă cu verde? Dar cea scrisă cu albastru?
- Ce informații conține afișul?
- Ce îți transmite acest afiș?
- Ce alt slogan sau ce alt îndemn s-ar potrivi afișului?

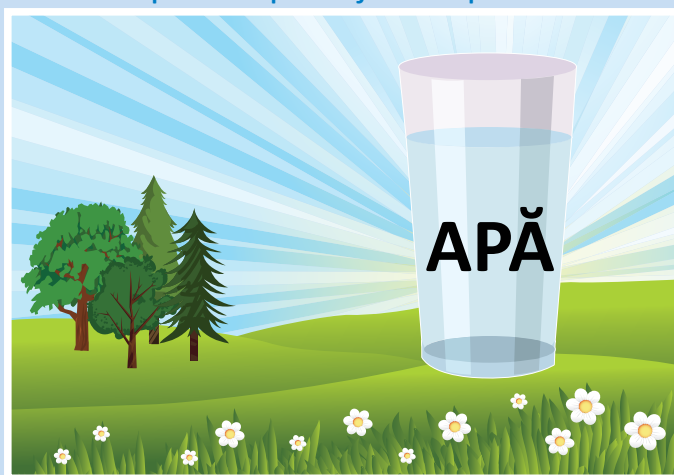
slogan →

## APA PURĂ ESTE O MINUNE!

îndemn →

Hai să găsim împreună soluții  
pentru protejarea apei!

imagine →



informații →

Te invităm la evenimentul ECO,  
organizat de elevii clasei a III-a, joi,  
ora 12.00, pe terenul de sport!

## PORTOFOLIU

- Confeționează un pliant în care vei scrie îndemnuri pentru protejarea apei, a solului, a aerului. Pliantul poate avea o formă cât mai interesantă.
- Scrie cel puțin câte un îndemn pentru protejarea apei, a solului, a aerului. Fiecare îndemn poate fi scris pe câte o pagină a pliantului.
- Adaugă desene potrivite fiecărui îndemn.
- Îndeamnă-i pe cei din jur să protejeze natura!
- Așază pliantul în portofoliul tău.

## AUTOEVALUARE

### Verifică dacă:

- pliantul are o formă sugestivă pentru tema portofoliului;
- ai scris cel puțin câte un îndemn pentru protejarea apei, a solului, a aerului;
- ai formulat propoziții clare și complete;
- ai așezat corect în pagină;
- ai adăugat cel puțin o imagine corespunzătoare îndemnului.

# Recapitulare

- 1 Citește lista de cuvinte:

## Resurse

*apa, petrolul, aerul, cărbunii, energia solară, gazele naturale, lemnul.*

Scrie resursele din listă în două grupe:

a) resurse naturale epuizabile; b) resurse naturale inepuizabile.

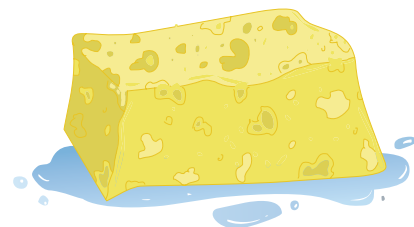
- 2 Observă locuința ta și descoperă materialele din care este construită. Desenează în caiet un tabel și completează materialele în două grupe: materiale naturale și materiale prelucrate.
- 3 Asociază fiecare etichetă de pe prima linie cu eticheta corespunzătoare de pe a doua linie:



- 4 Reamintește-ți ce ai învățat despre mișcarea apelor, apoi:
- a) Explică prin ce se deosebesc apele curgătoare de apele stătătoare.
- b) Descrie apa curgătoare cea mai apropiată de localitatea ta. Precizează numele ei, locul de unde izvorăște, lungimea cursului, locul unde se varsă.

- 5 Enumeră etapele prin care trece apa în circuitul său.

- 6 Andreea a înmuiat un burete cu apă. Ea a așezat buretele îmbibat cu apă pe o farfurie, la fereastră. După o oră, a verificat buretele și a constatat că nu mai este la fel de umed ca la început. După încă o oră, buretele era uscat complet. Ce fenomen s-a produs?



- 7 Transcrie în caiet și completează enunțurile:
- Topirea zăpezii este cauzată de.... .
- Trecerea apei din stare lichidă în stare gazoasă se numește.... .
- Înghețarea apei reprezintă trecerea apei din stare.... în stare.... .
- În timpul furtunii, se vede .... și se aude .... .

- 8 a) Ce surse ale poluării apelor cunoști în localitatea ta?
- b) Care sunt urmările poluării apelor?

- 9 Răspunde în scris:

a) De ce pădurile sunt numite „aurul verde al planetei”?

b) Ce măsuri propui pentru protejarea pădurilor, ținând seama de faptul că lemnul este o resursă naturală epuizabilă?

- 10 Radu observă că în 10 secunde se pierd 10 picături de apă, atunci când robinetul nu este bine strâns. Din această cauză, el a calculat și a descoperit că în fiecare zi se pierd 15 litri de apă. Calculează pentru a afla câți litri de apă s-ar pierde:
- a) într-o săptămână; b) în luna august; c) într-un an bisect (an care are 366 de zile).
- Ce măsură propui pentru evitarea pierderilor de apă?

1 Completează spațiile libere, astfel încât enunțurile să fie adevărate.

- a) Stratul fertil de la suprafața pământului în care cresc plantele se numește ....  
 b) Apele de pe suprafața Pământului sunt ape .... și ape ....  
 c) Apa se găsește în natură în stare .... , .... și ....

2 Unește fiecare enunț din coloana A, cu un cuvânt potrivit din coloana B.

A

a) Capacul ridicat de pe un vas în care fierbe apa se acoperă de picături de apă.

b) Cuburile de gheață scoase din congelator s-au transformat în apă.

c) Tricoul spălat și întins pe sârma de rufe se usucă mult mai repede dacă este cald și suflă vântul.

B

condensare

evaporare

fierbere

topire

3 Încercuiește A pentru răspunsul corect și F pentru răspunsul fals.

a) Apa se găsește în natură numai în stare lichidă.

A

F

b) Fulgerul este o descărcare electrică produsă între doi nori sau între nori și corpuri aflate pe suprafața pământului.

A

F

c) Utilizarea corectă a recipientelor pentru deșeuri reprezintă o măsură utilă împotriva poluării mediului înconjurător.

A

F

4 Ai învățat că apa trece dintr-o stare în alta din cauza diferențelor de temperatură din atmosferă. Scrie cum se formează:

a) norii;



b) ploaia;



c) ninsoarea.



5 Scrie câte o activitate pe care o pot desfășura oamenii pentru protejarea:

- a) apei;                      b) solului;                      c) aerului.

Cum te poți aprecia	1	2	3	4	5
<b>Foarte bine</b>	a, b, c	a, b, c	a, b, c	a, b, c	a, b, c
<b>Bine</b>	a,b; b,c; a,c;	a,b; b,c; a,c;	a,b; b,c; a,c;	a,b; b,c; a,c;	a,b; b,c; a,c;
<b>Suficient</b>	a sau b sau c	a sau b sau c	a sau b sau c	a sau b sau c	a sau b sau c



UNITATEA  
**2**

# CARACTERISTICI ALE LUMII VII

*Te-ai întrebat, cel puțin o dată: Cine a fost primul: oul sau găina?, Ce culoare au plantele care trăiesc la adâncimi mari în apă?, Cum rezistă pinguinii la frigul polar?, Când respiră plantele?, De ce migrează păsările?.*

Dacă nu ai încă toate răspunsurile, poți afla descoperind caracteristicile lumii vii.



# Caracteristici ale viețuitoarelor. Nevoi de bază (apă, aer, hrană)

## Din experiența ta

- 1) De ce crezi că Pământul este singura planetă din Sistemul Solar unde există viață?  
Dă exemple de câteva viețuitoare!

## INVESTIGAȚIE

Desfășoară o investigație științifică, respectând pașii dați.

### • Ce vei face?

Vei face o investigație, ceea ce înseamnă că vei fi cercetător!

### • De ce vei face? Care este problema?

Vei găsi răspuns la o întrebare interesantă în legătură cu nevoile plantelor.

### • Cum vei investiga?

1) Stabilește întrebarea la care ai dori să găsești răspuns.

2) Răspunde la întrebare așa cum consideri tu că este potrivit.

3) Stabilește cum vei proceda ca să verifici răspunsul dat de tine la întrebare. Poți face un experiment!

▶ Ai nevoie de două ghivece cu plante de același fel.

▶ Verifică ceea ce ai presupus, desfășurând experimentul.

▶ La final, observă și compară cele două plante.

▶ Organizează observațiile într-un tabel.

4) Compară răspunsul dat înainte de experiment cu rezultatul obținut. Scrie concluzia.

5) Prezintă în fața clasei rezultatul investigației.

### • Cum vei ști că ai reușit?

▶ Colegii vor face aprecieri despre prezentarea rezultatului investigației.

▶ Te vei autoevalua folosind grila alăturată.

## SUGESTII

**investigație:** cercetare efectuată cu un anumit scop

**ipoteză:** presupunere pe baza unor informații cunoscute  
*Iată cum a procedat Radu!*

### 1) Întrebarea:

Care sunt nevoile plantei pentru a crește și a se dezvolta?

### 2) Răspunsul (ipoteza):

Cred că pentru a trăi, planta are nevoie de apă.

### 3) Verificarea răspunsului (ipotezei):

Radu a așezat plantele pe pervazul ferestrei, la lumină. A fotografiat cele două plante. A udat fasolea din ghiveciul **A** din două în două zile, iar pe cealaltă nu a udat-o deloc. După o săptămână a fotografiat din nou plantele și le-a comparat. A notat observațiile într-un tabel.

Planta	Condiții	Observații
Fasolea din ghiveciul <b>A</b>	lumină, căldură, apă	Planta are frunze verzi.
Fasolea din ghiveciul <b>B</b>	lumină și căldură	Planta s-a uscat.

### 4) Compararea răspunsului (ipotezei) cu rezultatele obținute și formularea concluziei:

Fasolea din ghiveciul **A** care a avut .... , .... și apă are frunzele verzi. Fasolea din ghiveciul **B**, care a avut lumină și căldură, dar nu a avut .... s-a .... . Ipoteza mea a fost corectă. Deci, plantele au nevoie de .... pentru a crește și a se dezvolta.

## AUTOEVALUARE

- Am respectat toate etapele investigației?
- Am ales procedeul potrivit pentru verificare?
- Am asigurat condițiile necesare doar unei plante?
- Am avut nevoie de ajutor în formularea concluziei?
- Răspunsul dat la început s-a confirmat?
- Prezentarea concluziei a fost apreciată de colegi?

## Important

- Viața plantelor și animalelor este influențată de factorii de mediu (aer, apă, temperatură, tipul de sol) și de hrană.
- Modificări ale acestor factori de mediu influențează creșterea și dezvoltarea viețuitoarelor.
- În absența unor condiții potrivite de mediu, unele animale părăsesc mediul lor natural și caută în alte părți condiții mai bune de viață. Altele rămân și se adaptează.



- 2 Lucrați în grup.** Realizați *Colțul viu* din sala de clasă. Asigurați condițiile necesare pentru creșterea și dezvoltarea plantelor și observați-le.



### 3 Adevărat sau fals?

Transcrie tabelul și bifează corespunzător, după model:

Enunțul	Adevărat	Fals
Plantele produc oxigen și constituie hrană pentru unele animale.	x	
Animalele sălbatice își caută singure hrană și adăpost.		
Toate animalele domestice sunt îngrijite de către om.		
Solul conține mai multă apă în anotimpul toamna decât în timpul verii.		
În anotimpul primăvara, rădăcinile plantelor absorb mai puțină apă din sol.		
Plantele au nevoie de lumina becului pentru a crește și a se dezvolta.		

### 4 Lucrați în grup! Protejați natura!



În anotimpul iarna, unele păsări ar putea să moară nu din cauza frigului, ci din cauza foamei. Păsările trebuie hrănite. Confectionați din recipiente de plastic vase pentru hrana păsărilor. Așezați-le pe crengile copacilor din apropierea școlii sau a locuinței. Dimineața și seara, nu uitați să puneți în ele semințe, pentru ca păsările să se obișnuiască cu locul hranei.

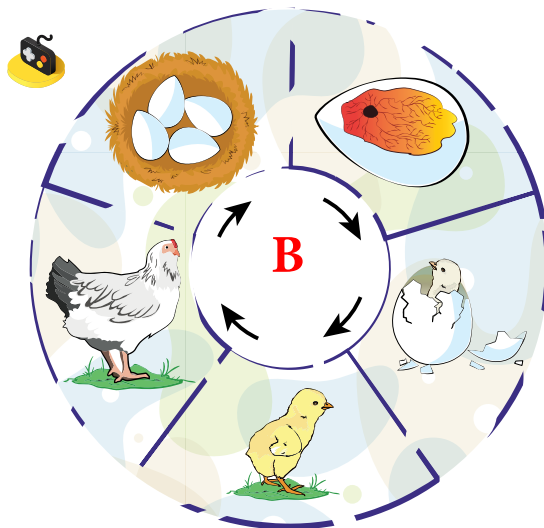
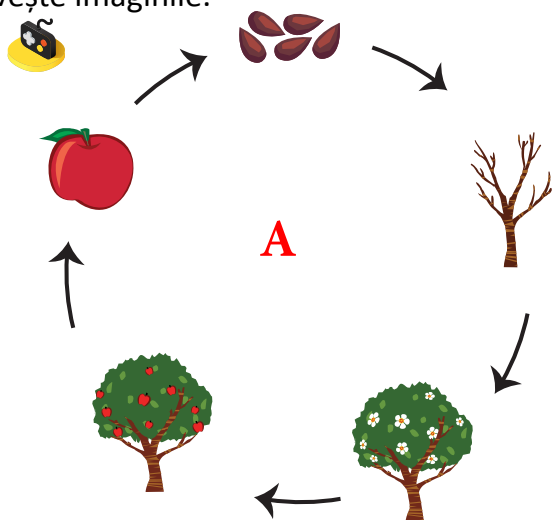
## Caracteristici ale viețuitoarelor. Nevoi de bază (creștere, înmulțire)

### Amintește-ți!

- 1 Scrie, în ordine cronologică, etapele de viață prin care trec viețuitoarele: cresc, mor, îmbătrânesc, se nasc, se înmulțesc.

### Descoperă!

- 2 Privește imaginile.



- Prin ce se aseamănă sau se deosebesc viețuitoarele ilustrate în desenele A și B?
- Cum se înmulțesc aceste viețuitoare?
- Cunoști și alte moduri de înmulțire? Exemplifică.



### Important

- Ciclul de viață al plantelor: semințele plantate în sol încolțesc, apoi treptat apar frunzele și după câteva luni se transformă în plante mature, cu flori și fructe. Plantele noi pot să crească fie din semințe, fie din unele părți ale plantelor: rădăcină, tulpină, frunze.
- Puii animalelor cresc și își schimbă înfățișarea de la o lună la alta. În timp ce puii se maturizează, părinții îi învață cum să-și obțină hrană, cum să scape de pericol, să deosebească plantele otrăvitoare de cele comestibile, să se ascundă de răpitoare și vânători.
- Viețuitoarele se înmulțesc și asigură continuitatea vieții pe Pământ. Urmașii moștenesc trăsăturile și comportamentul părinților.
- Unele viețuitoare se înmulțesc prin ouă (păsările, broaștele țestoase, insectele etc.), iar altele nasc pui (iepurele, liliacul, balena etc.).

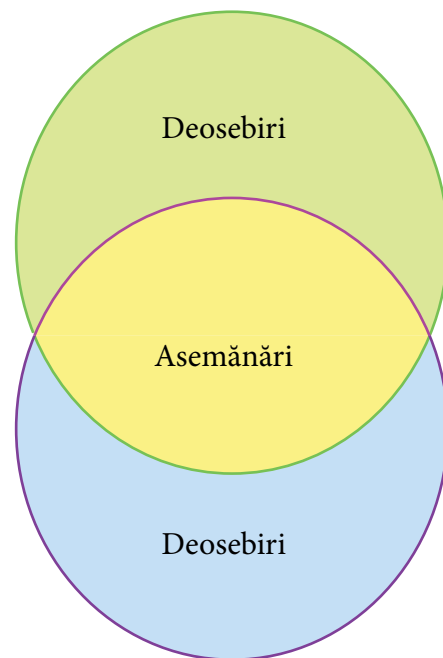
### ȘTIAȚI CĂ...?

- Animalele care se hrănesc cu plante se numesc **erbivore**.
- Animalele care se hrănesc numai cu alte animale se numesc **carnivore**.
- Animalele care se hrănesc și cu plante și cu animale se numesc **omnivore**.

## Aplică!

- 3 Lucrați în grup.** Comparați un animal cu puiul acestuia, stabilind caracteristicile comune și diferențele dintre aceștia. Notați observațiile în fișa de observare sau completați o diagramă asemănătoare celei de mai jos (**Exemplu:** Iepurele are doi ochi, două urechi lungi, patru picioare, picioarele din spate sunt mai lungi, coada este scurtă. Iepurașii sunt mult mai mici decât părinții lor.).

Fișă de observare		
Denumirea animalului observat	Animal: ....	
	adult	pui
Mediul de viață în care trăiește		
Modul de deplasare		
Cu ce este acoperit corpul?		
Hrana		
Condiții necesare pentru viață		
Curiozități, alte informații		



- 4 Activitate practică.** Pune într-un vas cu apă câteva ramuri de salcie. Observă modificările timp de două luni și notează transformările în *Jurnalul de observații*. Alege apoi un loc cu umiditate crescută și plantează puiul de salcie.

Poți face și alte experimente de înmulțire a plantelor prin diverse moduri. Recitește informațiile despre ciclul de viață al plantelor, din caseta IMPORTANT, de la pagina 34.

- 5** Scrie câte cinci viețuitoare care se înmulțesc astfel:  
a) nasc pui;    b) prin ouă;    c) prin semințe.
- 6** Realizează un album cu imagini ale viețuitoarelor ocrotite de lege. Scrie în *Jurnalul de observații* despre aceste specii, despre locul unde trăiesc și ce măsuri se iau pentru viața lor.
- 7** Explică semnificația expresiei: „Ce se naște din pisică, șoareci mănâncă!”

## Reacția unei plante la diferite schimbări ale mediului (lumină)

### Descoperă!

- 1 Observă imaginea și răspunde la întrebări.
  - Cum influențează lumina naturală viața plantelor? Observă în sala de clasă plantele ornamentale așezate la fereastră.
  - De ce se așază plantele lângă fereastră? De ce frunzele plantelor ornamentale sunt orientate spre fereastră?
  - Cum reacționează florile de regina nopții la prezența sau absența luminii? Dar florile de păpădie și cele de cactus?
  - De ce nu se dezvoltă plantele acvatice la adâncimi mari?



## LABORATOR

### 2 Cum se poate influența direcția de creștere a plantelor?

#### Materiale necesare:

- răsad de grâu
- coifuri mici de hârtie

#### Etapele de lucru:

1. Alege o porțiune dintr-o zonă cu răsad de grâu și acoperă vârful tulpinilor cu câte un coif de hârtie.
2. Expune la soare răsadul de grâu.

#### Constatări:

- În ce direcție cresc firele de grâu acoperite de hârtie?
- În ce direcție cresc firele de grâu neacoperite?
- Ce culoare au firele de grâu neacoperite?
- Ce culoare au firele de grâu acoperite cu hârtie?

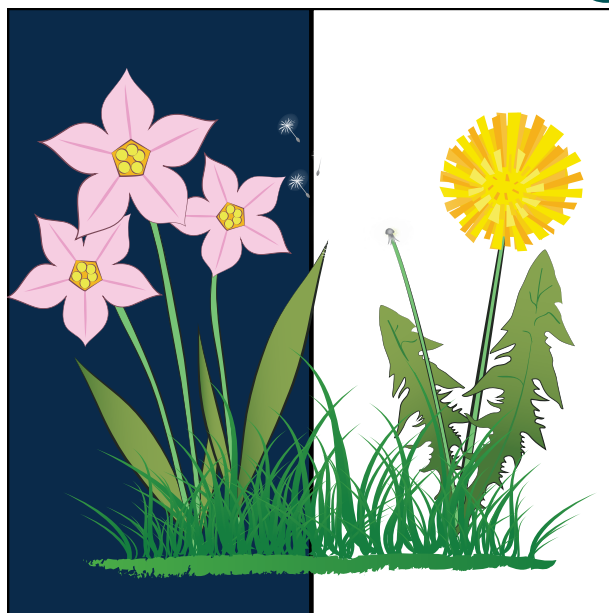


### Important

- Frunzele și tulpinile plantelor tinere se orientează spre lumină. Lumina ajută la creșterea, înflorirea și înmulțirea plantelor.
- În locurile luminoase cresc plantele iubitoare de soare (**Exemplu:** floarea-soarelui, stejarul, mesteacănul, pinul etc.).
- Există plante care preferă locurile umbroase (**Exemplu:** feriga, lăcrămioara, teiul, alunul etc.).

## ȘTIAȚI CĂ...?

- Florile de regina nopții se deschid seara și se închid dimineța.
- Florile de păpădie se închid noaptea și se deschid ziua.
- Plantele acvatice preferă lumina. Razele Soarelui pătrund în apă până la 25-30 de metri adâncime. Plantele verzi nu se mai dezvoltă la adâncimi mai mari.



## Aplică!

- 3 Care este importanța luminii naturale pentru dezvoltarea plantelor?
- 4 **Lucrați în grup.** Căutați, în reviste, enciclopedii, atlase de biologie, informații despre plante care nu au nevoie de multă lumină. Realizați o scurtă prezentare, în scris, însoțită de un desen realizat de voi. Expuneți lucrarea. Scrieți pe post-it-uri aprecieri cu privire la prezentările colegilor din celelalte grupe.
- 5 Crezi că floarea-soarelui poate trăi în același loc cu feriga? Justifică răspunsul tău.
- 6 **Activitate practică.** Luați câteva boabe încolțite de fasole, cărora le-au apărut rădăcina și tulpina. Schimbați-le poziția invers, cu rădăcinile în sus (fixate în stratul de vată umedă) și tulpinițele în jos. Observați, după câteva zile, cum se orientează părțile plantei în creștere și înregistrați constatările în *Jurnalul de observații*.
- 7 Scrie **A** (adevărat) și **F** (fals) pentru următoarele enunțuri:
  - Bradul își păstrează frunzele verzi iarna pentru că:
    - a) are frunzele în formă de ace;
    - b) nu se usucă în anotimpul toamna;
    - c) temperatura scăzută păstrează frunzele proaspete;
    - d) frunzele sunt acoperite cu un strat de ceară.



## Reacții ale unei plante la diferite schimbări ale mediului (temperatură, apă)

### Descoperă!

- 1 Observă imaginile și răspunde la întrebări.
  - Cum rezistă plantele în lipsa apei?
  - Cum se adaptează plantele la frig și la mișcarea vântului?
  - De ce frunzele arborilor din pădurile de brad, molid și pin au formă de ace?
  - De ce cad frunzele arborilor din pădurile cu frunze căzătoare?
  - De ce ghioceii nu apar în orice altă perioadă a anului?



### LABORATOR

#### 2 Pot rezista plantele fără apă?

##### Materiale necesare:

- un ghiveci cu o mușcată
- un ghiveci cu un cactus

##### Etapele de lucru:

1. Așezați la fereastră cele două ghivece cu plante. Nu le udați timp de cinci zile.
2. Observați zilnic aspectul celor două plante.

##### Constatări:

- Ce aspect are mușcata după trei zile?
- Dar cactusul?
- Ce culoare au frunzele plantelor după cinci zile?
- Ce crezi că s-a întâmplat cu planta căreia i s-au uscat frunzele?

### OBSERV!

#### Lista mea de verificare

- 1) Am respectat instrucțiunile?  
Da / Nu
- 2) Am utilizat corect materialele?  
Da / Nu
- 3) Am notat observațiile mele?  
Da / Nu
- 4) Am formulat concluzia cu ușurință?  
Da / Nu
- 5) Am cerut ajutor atunci când am avut nevoie?  
Da / Nu

### Important

- Pentru a supraviețui, plantele se adaptează la schimbările de mediu. Ele au nevoie de apă pentru a-și prepara hrana. Unele plante au nevoie de multă apă (salcia, orezul, fasolea), altele de mai puțină apă (lucerna, cactusul).
- Nufărul și alte plante acvatice au frunze late pentru că au apă din abundență.





1) **Întrebarea:** Temperatura influențează creșterea și dezvoltarea plantelor?

2) **Răspunsul:** Cred că temperatura .... creșterea și dezvoltarea plantelor. Plantele au nevoie de ....

3) **Verificarea răspunsului.**

▶ **Materiale necesare:** boabe de fasole, două farfurii de sticlă, vată umedă, frigider.

▶ **Etape de lucru:**

a) Așază în cele două farfurii, pe vată umedă, boabele de fasole.

b) Ține o farfurie la temperatura camerei timp de 3-4 zile, iar pe cealaltă în frigider.

4) **Compararea răspunsului cu rezultatele obținute în urma experimentului și formularea concluziei.**

Boabele de fasole care au fost ținute la temperatura camerei ....

Cele care au fost ținute la frigider ....

În concluzie, plantele au nevoie de .... pentru a crește și pentru a se dezvolta.

## AUTOEVALUARE

- Am respectat toate etapele investigației?
- Am avut nevoie de ajutor în formularea concluziei?
- Răspunsul dat la început s-a confirmat?

## Important

- Plantele au nevoie de căldură. În zonele cu temperaturi scăzute cresc puține plante.
- Bradul, pinul și molidul au frunzele veșnic verzi. Frunzele lor sunt în formă de ace și sunt acoperite cu ceară care le protejează împotriva frigului.
- Stejarul și fagul nu își păstrează frunzele în anotimpul rece.
- Arborii supraviețuiesc condițiilor de frig și de vânt.
- Ghioceii și viorelele au tulpini subpământene (bulbi) în care păstrează hrana pe timpul iernii.



## Aplică!

3) Stabilește corespondențe între denumirea plantelor și reacțiile lor la mediul natural.

- |                    |  |
|--------------------|--|
| ▪ Bradul           | ▪ preferă locurile umbroase.                     |
| ▪ Cactusul         | ▪ depozitează apă și săruri minerale în tulpină. |
| ▪ Feriga           | ▪ are frunze în formă de ace.                    |
| ▪ Floarea-soarelui | ▪ își deschide petalele noaptea.                 |
| ▪ Nufărul          | ▪ frunzele sale cresc zilnic.                    |
| ▪ Regina noștii    | ▪ se orientează după Soare.                      |
|                    | ▪ crește numai în ghiveci.                       |

4) Pune la încolțit semințe de grâu, fasole sau porumb. Observă zilnic modul în care se dezvoltă. Înregistrează datele obținute în *Jurnalul de observații*.

## Reacții ale corpului animal la schimbări ale mediului (temperatură)

### Descoperă!

1 Cum influențează temperatura aerului viața animalelor? Observă imaginile, apoi răspunde:



- a) Cum rezistă animalele la frig? Dar la temperaturi foarte mari?  
b) De ce pleacă păsările călătoare din țara noastră?

### Important

- Toamna, păsările migratoare zboară spre țările calde. Barza, rândunica, privighetoarea, rața sălbatică se reîntorc primăvara în aceleași locuri.
- Iarna, păsările sedentare (cele care nu pleacă din țară) se adaptează la condițiile de mediu. Vrabia, cioara, pițigoiul, ciocănitoarea suportă frigul iernii în căutarea hranei.
- Odată cu venirea iernii, unele animale hibernează. Ariciul, ursul, liliacul, popândăul se adăpostesc și hibernează (nu se mai mișcă, nu se mai hrănesc, inima bate mai rar, iar temperatura corpului scade foarte mult). Aceste animale acumulează toamna un strat de grăsime sub piele, iar blana lor se schimbă cu una mai deasă (năpârlesc).
- În zonele polare trăiesc urși polari, foci, pinguini. Pentru a-și păstra căldura, corpul acestor animale este acoperit cu păr, blană sau pene dese, iar sub piele au un strat gros de grăsime.
- Animalele care trăiesc în deșert se adaptează diferențelor mari de temperatură dintre noapte și zi. Corpul cămilei este adaptat să facă față lipsei de apă.



### ȘTIAȚI CĂ...?

- În nopțile polare, pentru a se apăra de vântul rece, pinguinii se strâng în grupuri compacte. În centrul grupului este mai cald decât la margine, astfel încât, pentru a se încălzi, pinguinii își schimbă locurile între ei. Numai așa pot supraviețui iernii antarctice.
- Veverița din deșert își folosește coada exact ca o umbrelă de soare pentru a evita creșterea temperaturii corporale.
- În deșert, unele animale se protejează de căldura verii intrând într-un somn asemănător hibernării animalelor de la noi.



### Aplică!

- 2 Caută semnificația termenilor: *aclimatizare*, *acomodare*, *adaptare*.
- 3 Numește câteva viețuitoare care trăiesc în zonele înalte de munte. Cum crezi că rezistă la vânturi puternice viețuitoarele care trăiesc în aceste zone?
- 4 Scrie **A** (adevărat) și **F** (fals) pentru următoarele enunțuri:  
Unele animale din zonele cu climă temperată, cum este clima țării noastre, rezistă la frig și vânt astfel:
  - Migrează spre zone cu climă mai caldă.
  - Hibernează, precum ariciul.
  - Năpârlesc, precum vulpea.
  - Vânează noaptea și se ascund ziua.
- 5 Citește „Fram, ursul polar”, de Cezar Petrescu și vei înțelege mai bine ce înseamnă adaptarea unor viețuitoare la mediul în care trăiesc.

## PORTOFOLIU

- Prezintă un animal care trăiește în zonele polare. Scrie cum s-a adaptat la condițiile de mediu.
- Adaugă desene potrivite animalului prezentat.
- Așază prezentarea și desenele în portofoliu.

## AUTOEVALUARE

### Verifică dacă:

- ai identificat și numit trăsături ale animalului ales pentru prezentare;
- ai scris o adaptare la viața în mediul polar;
- ai formulat propoziții clare și complete;
- ai așezat corect în pagină;
- ai adăugat cel puțin o imagine corespunzătoare animalului ales.

## Reacții ale corpului animal în diferite situații (pericol, mișcare)

### Descoperă!

1 Observă imaginile și răspunde la întrebări!

- Cum pot preveni unele animale situațiile de pericol?
- De ce unele animale au culoarea locului unde trăiesc?
- Cum se deplasează animalele?
- Ce crezi că poate face cu ușurință barza având picioarele lungi?



### Important

- Animalele se adaptează la mediul în care trăiesc. Forma, culoarea, dimensiunea corpului, precum și existența unor organe adaptate mediului în care trăiesc le ajută să supraviețuiască.
- Șopârla, lăcusta, cameleonul, omizile au un colorit al corpului asemănător locului în care trăiesc. Fiind observate cu dificultate, ele sunt ferite de dușmani. Altele se camuflează când stau la pândă pentru a prinde prada.
- Fuga de dușman este un comportament de apărare, ca în cazul iepurelui. Ariciul are alt comportament de apărare. El se camuflează strângându-se și transformându-se într-un ghem de ace.
- Păsările care trăiesc în apropierea apelor s-au adaptat la deplasarea prin apă, având degetele unite printr-o membrană care le ajută să înoate.



- Viețuitoare precum râma, omida și șarpele se deplasează pe pământ, târându-se rapid.
- Păsările se deplasează în mediul aerian, mișcându-și aripile și folosindu-se de curenții de aer.
- Peștii au niște aripioare numite înotătoare. Ei le folosesc pentru a se deplasa înainte, a schimba direcția și a-și menține echilibrul în apă.



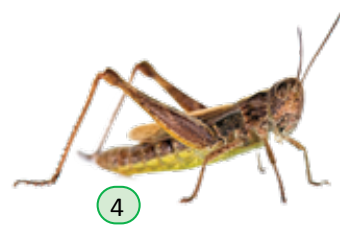
### ȘTIAȚI CĂ ...?

- Broaștele țestoase și melcii se retrag în carapace, respectiv cochilie, atunci când se sperie sau sunt în pericol.
- Gâtul lung și articulațiile acestuia îi permit lebedei să își învârtă capul pentru a-și curăța penele de pe spate.



### Aplică!

- Explică semnificația expresiei „Lupul își schimbă părul, dar năravul ba!”. Despre ce adaptare la mediu este vorba? Ce factor de mediu a determinat schimbarea părului lupului?
- Realizează concordanța dintre imaginile animalelor și comportamentul lor de apărare sau adaptare la mediu.



a) Blănița are culoarea vegetației uscate.

b) Blănița are țepi.

c) Se retrage în carapace când este în pericol.

d) Are culoarea frunzelor pe care trăiește.

e) Își schimbă culoarea.

## Principalele grupe de animale. Caracteristici generale

### Descoperă!

- 1 Numește animalele din imagini. Prezintă, pentru fiecare dintre acestea, alcătuirea corpului, mediul de viață, modul de hrănire, de înmulțire și deplasarea dintr-un loc în altul. Dă și alte exemple de animale care fac parte din aceeași grupă cu animalele din imagini.



## Important

- Animalele diferă ca formă, mărime, culoare și mod de viață. Cele fără schelet intern se numesc **nevertebrate**, iar cele care au schelet intern se numesc **vertebrate**. Din categoria celor fără schelet fac parte: bureții de mare, meduzele și corali; viermii (râma, limbricul etc.); moluștele (melci, scoici, caracatițe), stelele de mare.

### Mamifere



Mamiferele au schelet, au sânge cald și nasc pui pe care îi hrănesc cu lapte. Cele mai multe au corpul acoperit cu blană sau păr, iar dinții sunt adaptați la modul de hrănire.

### Insecte



Insectele nu au schelet, au corpul acoperit cu un înveliș tare. Ele au șase picioare, una sau două perechi de aripi și două antene. Insectele se înmulțesc prin ouă din care ies larve.

### Amfibieni



Broaștele pot trăi pe apă și pe uscat. Ele au sânge rece și se hrănesc cu pești mai mici, cu icre și cu insecte. Picioarele din față sunt mai scurte decât cele din spate și au patru degete care se termină cu gheare. Broaștele se deplasează sărind pe uscat și înotând prin apă.

### Păsări



Păsările au corpul acoperit cu pene, puf și fulgi. Toate au aripi, deși nu zboară toate. Picioarele sunt acoperite cu o piele solzoasă. Păsările au cioc, nu au dinți. Păsările se înmulțesc prin ouă pe care le clocesc.

### Reptile



Unele reptilele au corpul acoperit cu solzi cornoși, altele cu plăci sau cu o carapace. Șerpii nu au membre. Reptilele au sânge rece și se înmulțesc prin ouă care se clocesc la soare.

### Pești



Peștii trăiesc numai în apă, au corpul acoperit cu solzi, au schelet și se deplasează cu ajutorul înotătoarelor. Pentru a se înmulți, peștii depun ouă (icre).

## ȘTIAȚI CĂ ...?

- Peștii au corpul acoperit cu mucus pentru a înainta mai ușor în apă.
- Pentru că au pielea foarte subțire și umedă, broaștele sunt sensibile la poluare. Lacurile și bălțile în jurul cărora nu găsim broaște ar putea fi poluate.
- Reptilele se mai numesc și târâtoare. Solzii reptilelor sunt diferiți de solzii peștilor, dar asemănători cu cei de pe picioarele păsărilor și cu cei de pe coada șobolanului.

## Aplică!

2 Transcrie și completează spațiile libere cu răspunsurile tale:

- Mamiferele au corpul acoperit cu .... sau cu ....
- Corpul păsărilor este acoperit cu ....., .... și .....
- Peștii au corpul acoperit cu .....
- Reptilele au corpul protejat de .... sau de .....



3 Ai învățat că animalele se adaptează la mediul lor de viață. Cum explici că broaștele trăiesc și pe sol, dar și în mediul acvatic?



4 Copiază tabelul următor și completează cu datele corespunzătoare referitoare la modul de înmulțire a animalelor.

mamifere	
păsări	
pești	
reptile	
insecte	
broaște	



### Joc – Despre cine este vorba?

**Activitate în perechi.** Gândește-te la un animal și descrie-l, prezentând cu ce este acoperit corpul, modul de hrănire, de înmulțire și deplasarea dintr-un loc în altul. Colegul tău trebuie să descopere despre ce animal este vorba. Dacă a numit corect animalul descris, schimbați rolurile!



# Omul – menținerea stării de sănătate.

## Activitate și odihnă

### Descoperă!

1 Observă imaginile și numește activitățile pe care le desfășori și tu zilnic.



- Cu ce te ocupi în cea mai mare parte a timpului? Ce alte activități desfășori? Ai un program zilnic? De cât timp ai nevoie pentru a-ți efectua temele?
- De ce crezi că au fost introduse recreațiile în programul școlar? De ce oamenii au liber la sfârșitul unei săptămâni de muncă?
- De ce aștepți cu nerăbdare vacanțele școlare?



### Important

- Programul zilnic al elevului trebuie să fie riguros organizat și să cuprindă activități la școală, activități de recreere și de odihnă, activități de igienă corporală.
- Odihna după un efort fizic sau intelectual este necesară pentru refacerea rezervelor de energie ale organismului, refacerea capacității de concentrare și pentru menținerea sănătății.
- Activitățile recreative în aer liber au efecte benefice asupra sănătății.

## Aplică!

- 2 Scrie un program al activităților zilnice așa cum ți-l dorești! Alternează activitățile de efort cu activitățile de odihnă și recreere. Ai în vedere și activitățile părinților tăi. Ce constatăi atunci când trebuie să-ți planifici timpul?
- 3 Desfășoară activitățile planificate într-o zi conform programului stabilit împreună cu părinții sau profesorul la școală. A doua zi petrece-ți activitățile fără a avea o planificare. Compară rezultatele. Ai fost mai relaxat sau mai obosit? Formulează concluzii și împărtășește-le colegilor de clasă.
- 4 Scrie o compunere despre modul în care îți petreci timpul liber.
- 5 Explică semnificația următorilor termeni: *odihna zilnică*, *repaus săptămânal*, *concediu de odihnă*.
- 6 Ce îți este mai util pentru sănătate? Alege varianta sau variantele corespunzătoare astfel încât să-ți reîncarci bateriile după o zi grea la școală:
  - a) să citești o carte;
  - b) să te plimbi în parc;
  - c) să vizionezi programe de desene animate;
  - d) să mergi la un spectacol pentru copii;
  - e) să asculți muzică;
  - f) să te joci pe computer;
  - g) să te joci cu prietenii în curte;
  - h) să mergi în vizită la bunici.
- 7 Explică semnificația proverbelor: „Ce poți face azi, nu lăsa pe mâine!”; „Leneșul are șapte duminici pe săptămână”.
- 8 Scrie în *Jurnalul de observații* despre programul tău de somn. Compară-l cu numărul orelor de somn al părinților, bunicii și al animalelor de companie. Programul de somn este același în timpul unei săptămâni? Dar în timpul iernii?
- 9 Planifică activități și momente de relaxare corespunzătoare vârstei tale pentru:
  - a) o zi din timpul săptămânii;
  - b) o zi de la sfârșitul săptămânii;
  - c) o zi de vacanță.



## Recapitulare

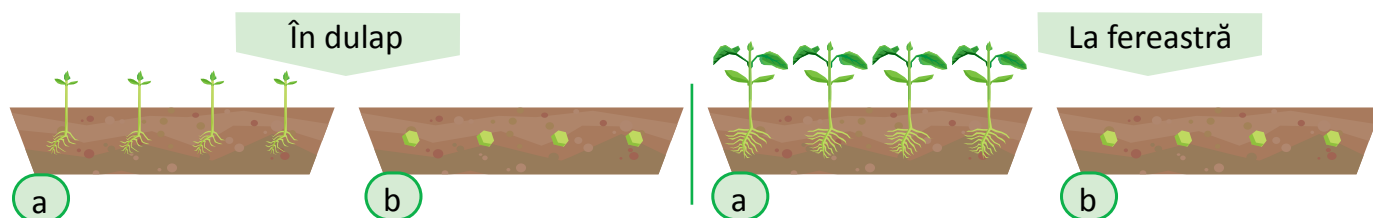
- 1 Observă imaginile! Numește animalele și precizează locurile unde trăiesc acestea. Numește părțile corpului fiecărui animal. Prin ce se aseamănă și prin ce se deosebesc aceste viețuitoare?



- 2 Observă imaginile! Numește plantele și mediile lor de viață. De ce au nevoie plantele pentru a crește? Prin ce se aseamănă și prin ce se deosebesc aceste plante?



- 3 Ai pus la încolțit semințe de grâu sau de porumb și ai completat în *Jurnalul de observații*. Care sunt condițiile necesare pentru viața plantelor observate? Cum apar și se dezvoltă părțile acestor plante?
- 4 Mara a semănat semințe de fasole în patru ghivece identice. Ea a așezat două ghivece în dulapul ei de rechizite și două ghivece lângă fereastră. Ea a udat în mod regulat ghiveciul notat cu „a” din dulap și ghiveciul „a” de la fereastră. Observă imaginile și descoperă rezultatele obținute după 15 zile.



- Ce condiții de viață pentru creșterea plantei a asigurat Mara?
- Au fost suficiente pentru toate ghivecele? Ce concluzii poți formula?

## Evaluare

1 Selectează cuvintele corespunzătoare din următoarea listă și completează astfel încât să obții enunțuri adevărate: apă, vizitatorilor, aer, odihnă, hrană, adaptează, omului, deplasează.

- Toate viețuitoarele au nevoie de ....., .... și .... pentru a trăi.
- Cele mai multe viețuitoare se .... singure la aceste condiții. Altele au nevoie de intervenția .... pentru îngrijirea lor.

2 Scrie **A** pentru enunțurile adevărate și **F** pentru cele false.

- Frunzele și tulpinile plantelor verzi ținute la fereastră se orientează către lumină.
- Plantele verzi se întâlnesc și la adâncimi foarte mari de apă (**Exemplu:** 35 m – 50 m).
- Liliicii și bufnițele își caută hrana în timpul zilei.
- Feriga preferă să trăiască în locurile umbroase.

3 Răspunde la următoarele întrebări:

- Ce adaptări prezintă cactușii la solul sărac în apă?
- De ce frunzele nuferilor sunt late?
- Care este motivul pentru care în deșert rezistă foarte puține viețuitoare?

4 Observă imaginile. Asociază imaginea fiecărui animal cu comportamentul corespunzător:

1



2



3



- năpârlește în apropierea anotimpului cald;
- se strâng în grupuri mari și compacte pentru a se încălzi;
- hibernează în timpul iernii;
- se retrage în carapace, respectiv cochilie, atunci când se sperie sau este în pericol.

5 Formulează câte trei enunțuri în care să relatezi cum îți planifici programul:

- într-o zi de școală;
- într-o zi de odihnă.

Cum te poți aprecia	1	2	3	4	5
<b>Foarte bine</b>	cinci cuvinte	patru aprecieri corecte	trei răspunsuri corecte	trei asocieri corespunzătoare	șase enunțuri corecte
<b>Bine</b>	patru cuvinte	trei aprecieri corecte	două răspunsuri corecte	două asocieri corespunzătoare	cinci enunțuri corecte
<b>Suficient</b>	trei cuvinte	două aprecieri corecte	un răspuns corect	o asociere corespunzătoare	patru enunțuri corecte

UNITATEA  
**3**

# CORPURI - PROPRIETĂȚI

Te-ai gândit vreodată:  
*Ce forță produce  
căderea corpurilor?, Ce  
se întâmplă atunci când  
se sparge un magnet?,  
Cum poți construi singur  
o busolă?, Când se  
resping doi magneți?,  
De ce se electrizează  
hainele?.*

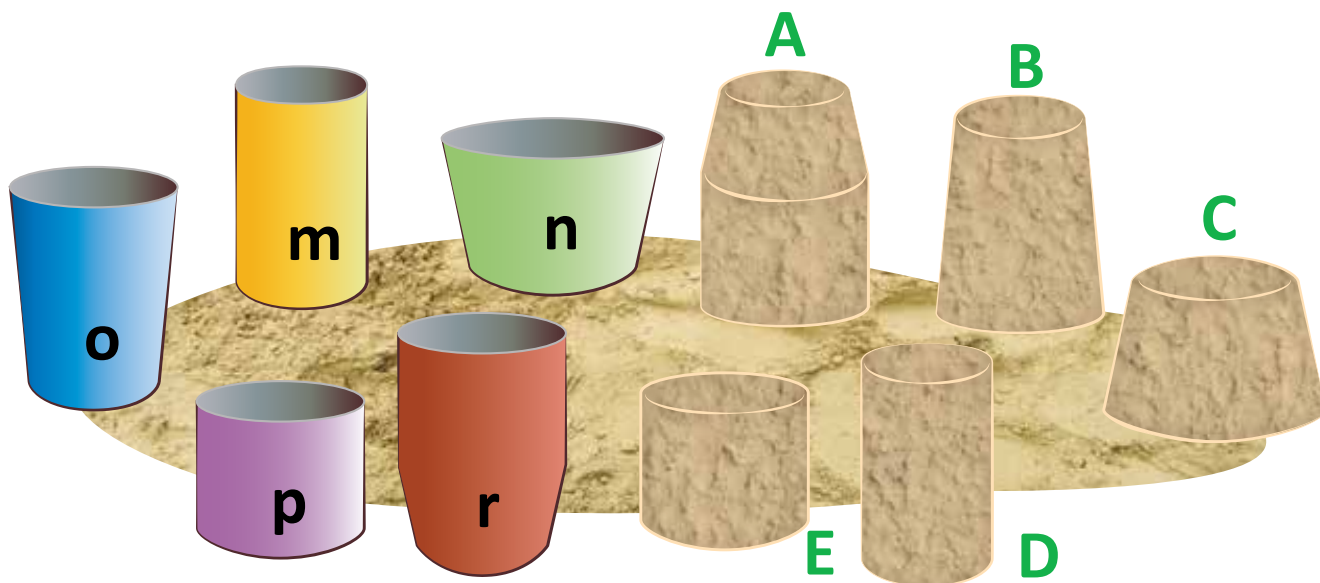
Poți afla răspunsurile  
la aceste întrebări și  
la altele descoperind  
proprietățile corpurilor.



### 3 Proprietățile corpurilor – lungime, volum, masă

#### Descoperă!

- 1 Corpurile din jurul tău au aceleași dimensiuni? Exemplifică.
- 2 De ce trebuie să cunoaștem dimensiunile corpurilor?
- 3 **Lucrați în echipă.** Formați echipe de 4-5 elevi.
  - a) Măsurați cu metrul lungimea și lățimea clasei voastre. Scrieți rezultatele măsurătorilor.
  - b) Estimați o măsură pentru înălțimea clasei și notați-o.
  - c) Comparați dimensiunile notate pentru lungime, lățime și înălțime. Ce constatați?
- 4 Studiază formele realizate din nisip și vasele din plastic folosite de copii pentru fiecare construcție. Descoperă vasul corespunzător pentru fiecare formă de nisip. Scrie literele potrivite pentru fiecare relație descoperită.



- 5 Observă balanțele și precizează cât cântărește fiecare rucsac.

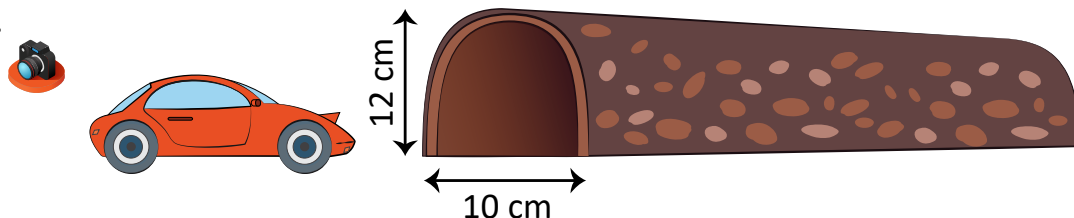


## Important

- Corpurile din natură au mărimi diferite ce pot fi măsurate. Pentru a compara corpurile după mărime se măsoară **lungimea**, **volumul** și **masa** acestora.
- Pentru a măsura **lungimea**, **lățimea** și **înălțimea** corpurilor, se utilizează metrul și unități de măsură mai mari și mai mici decât acesta.
- **Volumul** este spațiul ocupat de un corp solid, lichid sau gazos.
- **Masa** unui corp se măsoară în kilograme.
- Forma și mărimea corpurilor din natură se schimbă în timp ca urmare a creșterii, dezvoltării, influenței anotimpurilor sau a acțiunii omului.

## Aplică!

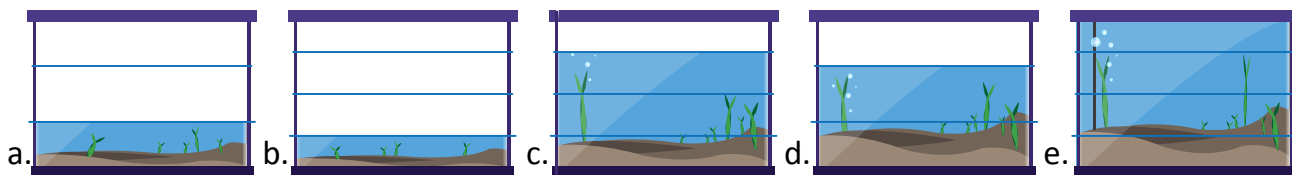
- 6 În tabelul următor sunt înregistrate dimensiunile mașinuțelor care ar trebui să treacă prin tunel. Scrie literele corespunzătoare mașinuțelor care au dimensiunile potrivite pentru a traversa tunelul.



	A	B	C	D	E	F	G
Lățime	8 cm	9 cm	8 cm	11 cm	7 cm	12 cm	10 cm
Înălțime	12 cm	16 cm	11 cm	14 cm	10 cm	10 cm	12 cm

Crezi că mașinuța din cazul G va trece prin tunel? Justifică răspunsul!

- 7 Observă corpurile din imagine. Capacitatea acvariilor este aceeași. Volumul corpului lichid este diferit în cele 5 acvarii. Scrie literele în ordinea descrescătoare a volumului de lichid din acvarii.



- 8 Observă discurile ridicate de fiecare halterofil. Utilizează datele din tabel și descoperă câștigătorul concursului de haltere.



Culoarea discului	Negru	Roșu	Albastru	Galben
Masa discului	2 kg	5 kg	30 kg	20 kg

# Stări de agregare (solid, lichid, gaz)

## Din experiența ta

- 1 Zilnic observi și utilizezi obiectele din jurul tău. Știi deja că obiectele nu sunt toate la fel.
  - Ce corpuri care curg cunoști? Cum curge apa față de mierea de albine?
  - Ce corpuri cu formă și volum propriu sunt în camera ta? Dar în sala de clasă?
  - Ai preparat vreodată ceai? Ce ai observat deasupra ibricului după ce apa a început să fiarbă?

## LABORATOR

### 2 Care sunt proprietățile corpurilor solide?

#### Materiale necesare:

- o bilă metalică
- un pahar cu apă
- cutie de plastic
- plastilină
- gumă de șters
- o bucată de cretă
- un cub de zahăr
- ciocan

#### Etapele de lucru:

1. Pune bila metalică în paharul cu apă.
2. Scoate bila din paharul cu apă și așaz-o în cutia de plastic.
3. Modelează între degete bucata de plastilină.
4. Îndoiaie o gumă de șters. Folosește ambele mâini.
5. Zdrobește o bucată de cretă/ cubul de zahăr cu un ciocan.

#### Constatări:

- S-a mărit sau s-a micșorat forma bilei? Dar volumul său?
- Plastilina și-a modificat forma prin presarea cu degetele? Ai presat cu forță? S-a modificat rapid forma plastilinei? Este un corp tare așa cum este bila din metal?
- Guma s-a îndoit prin presare? A revenit guma la forma inițială după finalizarea acțiunii de îndoire?
- Creta și-a modificat forma ușor sau greu? Este un corp moale așa cum este plastilina?

## LABORATOR – Activitate în echipă

### 3 Care sunt proprietățile corpurilor lichide?

#### Materiale necesare:

- bidon de plastic
- pahar
- recipient din sticlă
- tăviță de plastic
- până de sticlă
- dop de plută sau din cauciuc

#### Etapele de lucru:

1. Umple bidonul de plastic cu apă, apoi umple recipientul din sticlă cu apă din bidon.
2. Varsă apa din recipient în tăvița de plastic, apoi toarnă apa din tăviță în bidonul de plastic.
3. Încearcă să introduci dopul în bidonul plin cu apă.



**Constatări:**

- Ce formă iau corpurile lichide când se transferă dintr-un vas în altul prin turnare?
- A încăput lichidul în vas?
- Crezi că ai putea să introduci un dop de plută în sticla plină cu apă la nivelul maxim?

**LABORATOR****4 Care sunt proprietățile corpurilor gazoase?****Materiale necesare:**

- două baloane de forme diferite
- o sticlă
- vas cu apă
- seringă din plastic

**Etapele de lucru:**

1. Umflă cele două baloane.
2. Introdu sticla cu „gura în jos” într-un vas cu apă.
3. Înclină sticla spre partea stângă.
4. Trage pistonul seringii din plastic. Acoperă cu un deget orificiul seringii. Încearcă să împingi pistonul la poziția inițială, ținând orificiul seringii acoperit cu degetul apăsat.

**Constatări:**

- Gazul care umflă cele două baloane ia forma baloanelor.
- Apa nu poate intra în sticlă, deoarece aceasta este plină cu aer.
- După ce sticla este înclinată, aerul iese din ea, iar în locul său intră apa.
- Trăgând pistonul seringii, aceasta se umple cu aer. Aerul va lua forma seringii și va ocupa tot volumul ei. Ținând orificiul seringii acoperit și împingând pistonul, gazul se comprimă și volumul ocupat de aerul intrat inițial în seringă se micșorează.

**Important**

- Zilnic observi și utilizezi obiectele din jurul tău. Știi deja că obiectele nu sunt toate la fel. Unele dintre ele sunt tari (bilele pentru jocul de biliard), altele sunt moi (plastilina). Aceste corpuri se află în **stare solidă**. Corpurile aflate în stare solidă au formă și volum propriu.
- Sunt corpuri care curg mai repede (apa, laptele, cerneala) sau mai greu (mierea de albine). Aceste corpuri se află în **stare lichidă**. Corpurile lichide curg și iau forma vasului în care sunt turnate. Lichidele au volum propriu, dar nu au formă proprie.
- Vaporii de apă care se formează deasupra oalei în care fierbe apa sunt corpuri în **stare gazoasă**. Corpurile gazoase nu au formă proprie și nici volum propriu, ocupând tot spațiul în care se află.



## Aplică!

5 Selectează și scrie într-un tabel denumirile corpurilor solide, lichide și gazoase: *laptele din pahar, zahărul, limonada din cutie, cafeaua măcinată din pachet, aerul din mingea de fotbal, gazul din butelie, înghețata din cornet, marmelada din borcan.*

6 Solid, lichid sau gazos? Transcrie, apoi asociază după model:

1. cub de zahăr – a) solid



1. cub de zahăr



2. apă din Dunăre



3. 1 litru de motorină



4. bețe de chibrit



5. 1 l de suc



6. aerul pe care îl respirăm



7. bară de fier



8. apă de la robinet



9. 1 litru de ulei



10. heliu din baloane



11. gazul dintr-o butelie



12. creioane colorate

a) solid

b) lichid

c) gazos

7 Transcrie, apoi completează astfel încât să obții enunțuri adevărate.

- Nisipul și sarea de mare sunt corpuri ....
- Ele se pot vărsa, curg printre degete, deși nu sunt corpuri .... și iau .... vasului în care sunt puse.
- Laptele și ceaiul sunt corpuri .... Ele curg și .... forma vasului în care sunt puse.
- Aerul nu este nici solid, nici lichid, este un corp ....

# Proprietățile unor metale. Utilizări

## Amintește-ți!

- 1 Numește corpurile din imagini. În ce stare se află aceste corpuri?



- 2 Descoperă asemănări și deosebiri ale corpurilor din imagini. Din ce sunt acestea confecționate?
- 3 Scrie o listă cu metale cunoscute. Care sunt cele mai răspândite metale?

## LABORATOR – Activitate în echipă

- 4 Cum se transmite căldura prin metale?

### Materiale necesare:

- bară de metal
- sursă de încălzire
- piuneze
- ceară

### Etapele de lucru:

1. Îndoii bara de metal.
2. Prindeți pe bara de metal, cu ceară, câteva piuneze.
3. Încălziți capătul barei în flacără. *Atenție! Realizați exercițiul în prezența unui adult!*

### Constatări:

- Piunezele se desprind toate în același timp?
- De ce credeți că piunezele aflate mai aproape de flacără, cad primele?

## AUTOEVALUARE

### Fișa mea de autoevaluare

- 1) Astăzi am învățat ....
- 2) Mi s-a părut interesant ....
- 3) Mi-a fost ușor să ....
- 4) Mi-a fost dificil să ....

- **Alumiul** (figura 1) este un metal foarte ușor, de culoare argintiu-cenușie, nu ruginește și este ușor de prelucrat.
- **Aurul, argintul și platina** (figurile 2, 3) sunt metale prețioase. Ele nu ruginesc. Sunt utilizate la fabricarea bijuteriilor și a pieselor ce compun unele aparate și instrumente.
- **Cuprul** (figura 4) este un metal moale, roșiat, utilizat pentru confecționarea conductelor de apă și la fabricarea cablurilor electrice.
- **Plumbul** (figura 5) este un metal moale, cenușiu-albăstrui. Dacă este topit, forma sa lichidă este strălucitoare și argintie.



figura 1



figura 2



figura 3




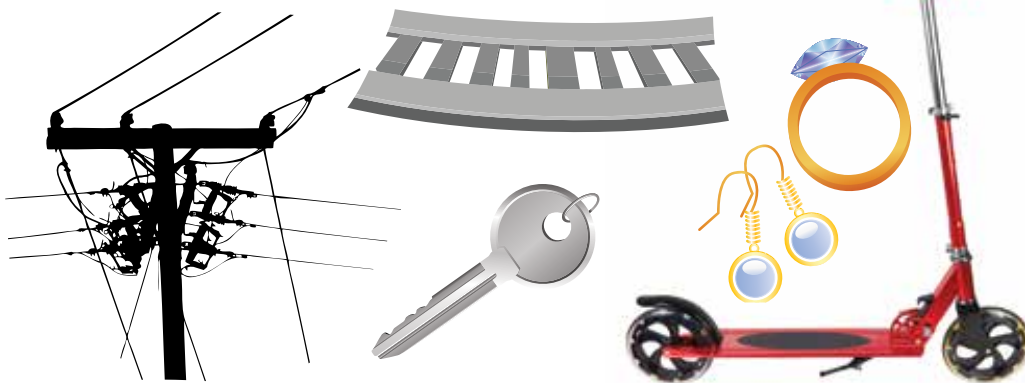
figura 4



figura 5

### Aplică

-  **5** Observă obiectele din imaginile următoare. Scrie din ce metale sunt confecționate. Compară răspunsurile cu ale colegilor de clasă.



- 6** Scrie, dintre cuvintele următoare, numai pe acelea care denumesc obiecte confecționate din metale: *minge, rulment, cercei, clanță, lacăt, scândură, grilaj, furculiță, vapor, barcă, balon, parașută, bicicletă, șurubelniță*. Argumentează alegerea.
- 7** Enumeră obiecte confecționate din: a) fier; b) aluminiu; c) cupru.
- 8** Completează enunțurile:
- Metalele sunt bune conducătoare de .... și de ....
  - Exemple de metale: ....., ....., ....., ....., plumbul, .... și argintul.
  - Singurul metal în stare lichidă este ....

### ȘTIAȚI CĂ...?



- Cele 7 metale cunoscute încă din antichitate sunt: aur, argint, cupru, plumb, mercur, fier și staniu.
- O doză de aluminiu (cutie de aluminiu pentru băuturi) se degradează în circa 500 de ani.
- Un televizor poate funcționa trei ore continuu cu energia economisită prin reciclarea unei cutii de aluminiu.

# Magneți. Utilizări ale magneților.

## Busola magnetică

### Amintește-ți!

- 1 Observă și descrie imaginile în care sunt utilizați magneții în viața de zi cu zi.



### LABORATOR – Activitate în echipă

- 2 Forța magnetică determină mișcarea corpurilor „înainte” sau „înapoi”?

#### Materiale necesare:

- doi magneți în formă de bară cu polii marcați
- o mașinuță (jucărie)
- bandă adezivă

#### Etapele de lucru:

1. Fixează cu bandă adezivă un magnet pe mașină.
2. Folosește celălalt magnet pentru a pune în mișcare mașina.

#### Constatări:

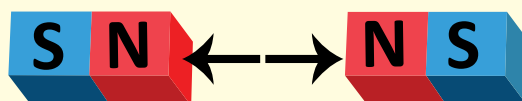
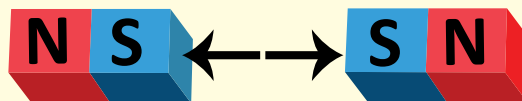
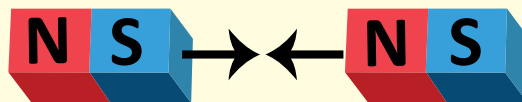
- Ce se întâmplă când apropii cei doi poli identici ai magneților?
- Ce se întâmplă când apropii cei doi poli diferiți ai magneților?
- Când ai reușit să împingi mașina?
- Când ai reușit să o atragi către tine?

**Important****• Ce sunt polii unui magnet?**

Capetele magnetilor se numesc poli, **polul nord** și **polul sud**. La poli, forțele magnetice sunt mai puternice.

**• Cum acționează forța magnetică?**

Între polii magnetilor există forța magnetică. Polii cu același nume (semn) se resping reciproc, polii cu nume diferit se atrag.

**• Din ce se construiesc magnetii?**

Nu toate metalele sunt atrase de magneti. Metale cum ar fi aluminiul, cuprul și aurul nu sunt atrase de magnet. Anumite metale cum ar fi fierul, nichelul, cobaltul și aliajele lor formează materiale care sunt atrase de magneti. Aceste materiale, dacă stau un timp îndelungat lângă alt magnet devin și ele magneti, în urma fenomenului numit **magnetizare**.

**LABORATOR****3 Ce atrag magnetii?****Materiale necesare:**

- obiecte confecționate din materiale diferite: sticlă, lemn, plastic, textile, metale.
- suprafețe de corpuri diferite: perete, geam, dulap.
- un magnet prins de o sfoară.

**Etapele de lucru:**

1. Separă obiectele în două grupe:
  - obiecte confecționate numai din metale;
  - obiecte care nu conțin metale.
2. Ține magnetul atârnat de sfoară și apropie-l de primul grup de obiecte.
3. Repetă operațiunea cu obiectele din al doilea grup.
4. Apropie magnetul de perete, de geam, de dulap.

**Constatări:**

- Ce se întâmplă cu obiectele? Magnetul atrage obiectele din plastic, obiectele din lemn sau pe cele din sticlă?
- Ce concluzie poți formula după desfășurarea experimentului?

**OBSERV!****Lista mea de verificare**

- 1) Am respectat instrucțiunile?  
Da / Nu
- 2) Am utilizat corect materialele?  
Da / Nu
- 3) Am notat observațiile mele?  
Da / Nu
- 4) Am formulat concluzia cu ușurință?  
Da / Nu
- 5) Am cerut ajutor atunci când am avut nevoie?  
Da / Nu

## ȘTIAȚI CĂ ...?

- În fabrici și în depozite cu deșeuri se utilizează electromagneți (magneți la care câmpul magnetic este produs cu ajutorul curentului electric) atașați la macarale uriașe pentru a muta obiectele grele din metal dintr-un loc în altul. Magneții sunt utilizați pentru sortarea fierului și oțelului de alte deșeuri metalice.
- În Japonia, anumite trenuri speciale, de mare viteză, au electromagneți în loc de roți. Șina și partea inferioară a trenului au proprietăți magnetice și se resping. Trenul este susținut astfel la câțiva centimetri deasupra șinei.



## LABORATOR – Activitate în echipă

### 4 Cum se construiește o busolă?

#### Materiale necesare:

- un vas cu apă
- un ac magnetic
- o bucată de polistiren expandat sau hârtie de calc

#### Etapele de lucru:

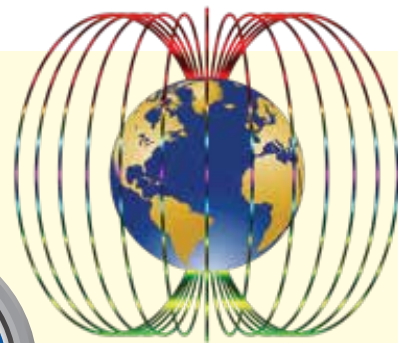
1. Puneți bucata de polistiren sau de hârtie de calc să plutească pe suprafața apei.
2. Așezați acul magnetic deasupra polistirenului sau hârtiei de calc.

#### Constatări:

- Ce se întâmplă cu acul magnetic?
- Ce punct cardinal credeți că indică acesta?

## Important

- **Busola magnetică** este un mic magnet fixat în echilibru.
- **Acul magnetic** al busolei se va răsuci, indiferent cum ai întoarce busola și va indica direcția nord-sud, deoarece globul pământesc se comportă ca și cum în interiorul său s-ar afla o bară magnetică gigantică.
- Acul busolei, fiind magnetic, reacționează la polii magnetici ai Pământului, indicând cu aproximație nordul, respectiv sudul.



## ȘTIAȚI CĂ...?

- În creierul păsărilor migratoare se găsesc „magneți minusculi” care acționează ca niște busole. Păsările migratoare parcurg mii de kilometri fără să se rătăcească.
- Busola a fost utilizată de marinari pentru a se orienta pe mări sau pe oceane încă din cele mai vechi timpuri.



## LABORATOR – Activitate în echipă

### 5 Prin ce materiale acționează magnetii?

#### Materiale necesare:

- un magnet
- cană transparentă
- agrafe
- apă

#### Etapele de lucru:

1. Pune două-trei agrafe într-o cană transparentă, goală.
2. Apropie magnetul de peretele exterior al căzii.
3. După ce agrafele s-au mișcat și s-au apropiat de peretele interior al căzii, ridică magnetul până în partea superioară a căzii.
4. Umple apoi cana, în care sunt agrafele, cu apă.
5. Apropie magnetul de peretele exterior al căzii cu apă și ridică-l până în partea superioară a căzii.

#### Constatări:

- Magnetul a acționat prin sticlă? Dar prin apă?
- Cum/ când vei putea folosi în practică concluziile acestui experiment?

#### Aplică!

- 6 Alege răspunsul corect:
  - a) Obiectele din fier, cobalt și nichel oțel, *pot/ nu pot* fi atrase de magneți.
  - b) Magnetul *atrage/ nu atrage* o monedă din aluminiu.
  - c) Atracția *este/ nu este maximă* la capetele unui magnet.
  - d) Polii cu același nume de la doi magneți *se atrag/ se resping*.



7 Pe o sticlă de ceas se pune un amestec format din pilitură de fier și pilitură de aluminiu. Deasupra amestecului se aduce un magnet. Spune care pilitură se va prinde de magnet și care va rămâne pe sticla de ceas?

8 Explică ce se întâmplă cu orientarea acului busolei:  
a) în absența obiectelor din fier sau a magneților;  
b) la apropierea de magneți sau corpuri din fier, magnetizate sau nemagnetizate.



9 Construiește o busolă cu ajutorul unui ac de cusut sau unui ac cu gămălie așezat pe o frunză sau pe o bucată de plută de pe suprafața apei. Ce puncte cardinale indică acul? De ce?

10 Numește patru obiecte aflate în sala de clasă.

a) Transcrie tabelul și scrie dacă magneții atrag sau resping obiectele identificate. Verifică apoi cu un magnet și scrie dacă se confirmă ipoteza ta, după model:

Obiect	Este atras de magnet.	Nu este atras de magnet.
agrafă de păr din material plastic		x
agrafă de păr din metal	x	

b) Completează în caiet textul în care trebuie să formulezi o concluzie despre ceea ce ai descoperit:

Obiectele fabricate din .... sunt atrase de magneți, iar cele din .... și .... nu sunt atrase de magneți.

11 Organizați un concurs de orientare turistică într-o pădure din apropierea localității. Utilizați busola magnetică pentru a descoperi obiectele plasate pe direcția indicată de acul magnetic al busolei.

12 Informează-te și scrie texte scurte despre:

a) orientarea păsărilor migratoare în deplasarea lor;  
b) modul de funcționare a jucăriilor magnetice.

# Interacțiuni între corpuri.

## Interacțiunea gravitațională.

## Interacțiunea magnetică

### Descoperă!

- 1 Ce forță produce mișcarea pe verticală, de sus în jos? Ce forță produce căderea corpurilor?
- 2 Amestecă pilitură de fier cu nisip. Leagă cu o sfoară un magnet, apoi mișcă încet magnetul deasupra amestecului. Ce ai constatat?  
De ce a rămas nisipul nemișcat?



## LABORATOR

- 3 De ce obiectele cad? Ce forță le trage în jos?

### Materiale necesare:

- două foi de hârtie la fel de mari și din același material
- cărți de joc

### Etapele de lucru:

1. Mototolește una dintre cele două foi.
2. Lasă să cadă, în același timp și de la aceeași înălțime, foaia mototolită și pe cea întinsă.
3. Scapă din mână, în același timp și de la aceeași înălțime, cărțile de joc, două câte două.  
Experimentează diverse poziții de „lansare” a acestora.

### Constatări:

- Care dintre cele două foi ajunge jos prima?
- În ce fel coboară foaia întinsă și în ce fel coboară foaia mototolită?
- De ce cad foile în timp diferit?
- Cum cad cărțile așezate cu fața către podea, în comparație cu cele lăsate să cadă în poziție verticală?
- Ce corp crezi că frânează căderea obiectelor?

## LABORATOR

### 4 Un magnet își poate pierde proprietățile?

#### Materiale necesare:

- un magnet în formă de bară
- 3-4 ace cu gămălie
- o suprafață dură

#### Etapele de lucru:

1. Se freacă un ac, pe toată lungimea sa, cu un capăt al magnetului, în același sens, de 40 de ori.
2. Apropie un ac frecat cu magnetul, de celelalte ace, mai întâi de partea cu vârful ascuțit apoi cu partea opusă.
3. Lasă acul frecat cu magnetul să cadă pe o suprafață dură de câteva ori.
4. Apropie acul frecat cu magnetul de celelalte ace.

#### Constatări:

- Ce forță a transformat acele în magneți?
- Când se atrag acele între ele? Când se resping?
- După ce a fost lăsat să cadă pe suprafața dură, acul s-a mai comportat ca un magnet? Au mai fost atrase celelalte ace spre el?
- De ce crezi că a dispărut forța magnetică?



### Important

- Frecarea magnetului de două ace provoacă magnetizarea temporară a acelor. Acele se comportă ca doi magneți, se atrag ori se resping în funcție de apropierea polilor opuși sau polilor identici.
- **Forța de gravitație** este forța de atracție pe care Pământul o exercită asupra tuturor corpurilor aflate pe suprafața sa.

### ȘTIAȚI CĂ...?

- Galileo Galilei (1564 – 1642) a experimentat diverse lansări de pe turnul din Pisa, demonstrând că obiectele cu greutate diferite ating pământul în același timp.



### Aplică!



### 5 Scrie A (adevărat) sau F (fals) pentru următoarele enunțuri:

- Toate corpurile interacționează gravitațional.
- Forțele gravitaționale sunt numai de atracție.
- Forțele magnetice sunt atât de atracție, cât și de respingere, dar nu se manifestă pentru toate corpurile.
- Pământul se comportă ca un magnet uriaș.
- Toate corpurile cerești au câmp magnetic propriu.

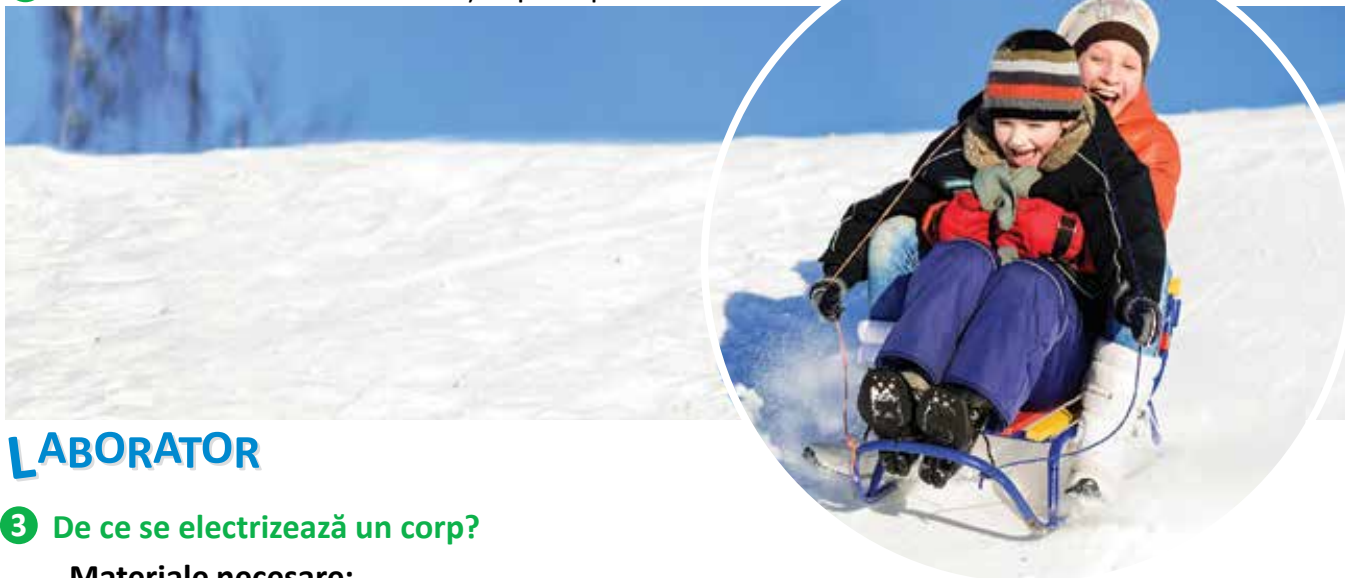
# Interacțiuni între corpuri. Interacțiunea electrică. Interacțiunea prin frecare

## Descoperă!

- 1 Rupe o coală de scris în bucăți mai mici și așază-le într-o grămăjoară. Ia un pieptene din plastic și apropie-l de hârtiuțe, fără a le atinge. Se observă vreo influență a pieptenului asupra hârtiuțelor?

Frecă pieptenul cu o bucată de țesătură uscată din lână și lent, apropie-l de grămăjoara de hârtiuțe. Ce ai constatat? De ce oare hârtiuțele „sar” spre pieptenele din plastic? Când a dobândit pieptenele proprietatea de a atrage corpuri ușoare?

- 2 De ce crezi că sania alunecă ușor pe zăpadă?



## LABORATOR

- 3 De ce se electrizează un corp?

### Materiale necesare:

- un balon
- câteva bucățele de hârtie ușoară
- un perete
- un robinet
- o bucată de material textil din lână

### Etapele de lucru:

1. Umflă balonul și frecă-l energic cu materialul textil din lână.
2. Apropie balonul de bucățile de hârtie, fără să le atingi.
3. Frecă, din nou, balonul cu bucata textilă din lână și apropie-l de perete.
4. Frecă, din nou, balonul și apropie-l de apa ce curge de la robinet.
5. Apropie balonul de părul tău.

### Constatări:

- Ce se întâmplă cu bucățile de hârtie? De ce?
- Ce alt corp se comportă ca balonul?
- Ce se întâmplă cu balonul atunci când îl apropii de perete? De ce?
- În ce fel modifică balonul direcția jetului de apă?
- Ce se întâmplă cu firele de păr atinse de balon? Care este cauza șocurilor mici pe care le simți?

4 Descoperă situațiile în care apar interacțiuni de contact între corpuri.



Fără frecarea pneurilor pe asfalt, roțile bicicletei nu ar avea aderență la drum.



Patinatorii pot aluneca ușor pe gheață pentru că există o forță de frecare slabă între lamele patinelor și luciul gheții.



### Important

- Atunci când sunt frecate cu un material textil, balonul și pieptenele atrag corpurile, în mod asemănător unui magnet. Acest fenomen se numește **electrizare**. După ce sunt frecate, corpurile din plastic sau din cauciuc se încarcă cu electricitate și pot atrage alte corpuri ușoare.
- **Frecarea** este forța care se opune mișcării produse atunci când două suprafețe ale corpurilor alunecă una peste cealaltă.

### Aplică!

- 5 **Activitate practică.** Ia o foaie de hârtie și pune-o pe un perete al camerei tale, apoi elibereaz-o. Ce observi? Ce se întâmplă cu foaia de hârtie? Freacă foaia de hârtie cu o țesătură din lână, pune-o în același loc, apoi elibereaz-o. Ce observi? Ce se întâmplă cu foaia de hârtie? Scrie în *Jurnalul de observații* cum explici fenomenul.
- 6 Scrie câteva exemple pentru fiecare tip de interacțiune a corpurilor la distanță.
- 7 Scrie ce asemănări și deosebiri există între interacțiunile electrice și cele magnetice.
- 8 Alcătuieste o listă cu fenomene de elektrizare pe care le cunoști din experiența ta de viață.

## PORTOFOLIU

Scrie un text de 5-6 rânduri pornind de la întrebarea: *Corpurile se pot mișca fără să fie atinse?*

- Prezintă condițiile în care este posibil fenomenul indicat.
- Folosește cuvinte precum: *electrizare, încărcare electrică*.

## AUTOEVALUARE

**Verifică dacă:**

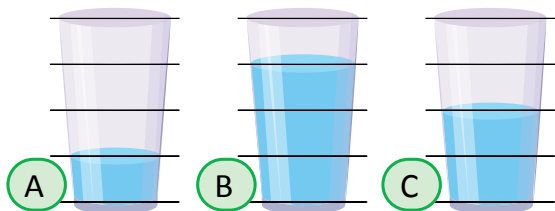
- textul creat corespunde cerinței;
- textul respectă dimensiunea de 5-6 rânduri;
- în text sunt utilizate cuvintele indicate;
- ai formulat propoziții clare și complete;
- ai așezat corect în pagină.

## Recapitulare

- 1 Observă imaginile. Selectează, apoi scrie denumirile corpurilor care au aceeași formă.



- 2 Observă corpurile din imagini și scrie literele corespunzătoare în ordinea descrescătoare a volumului lichidului din fiecare recipient.



- 4 Scrie câte trei exemple de corpuri din mediul apropiat care sunt în stare:  
a) solidă; b) lichidă; c) gazoasă.

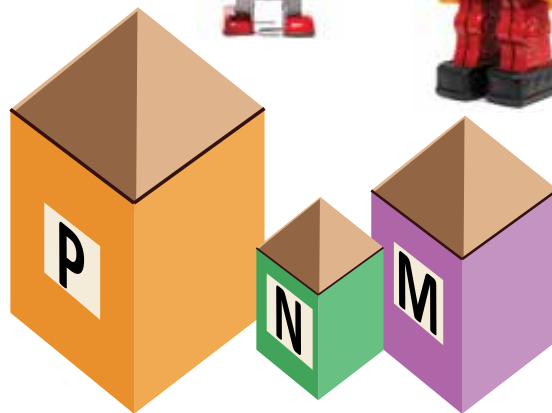
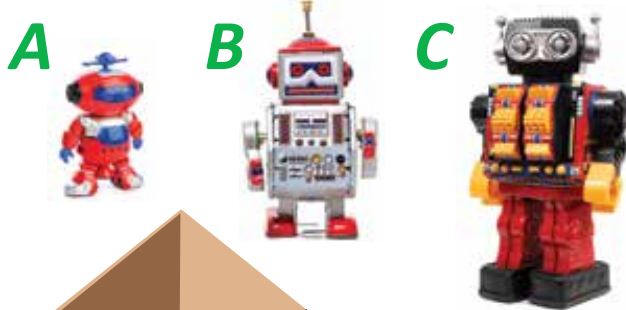
- 5 Descoperă „intrusul” din fiecare listă! Argumentează selecția lui.  
a) linguriță, monedă, cercei, pălărie, clopoțel;  
b) planșă, carton, caiet, ibric, carte;  
c) sticlă, plastic, hârtie, sârmă, cărbune.

- 6 Scrie **A** (adevărat) sau **F** (fals):  
a) Metalele feroase se rup ușor.  
b) Metalele sunt bune conducătoare de electricitate și căldură.  
c) Toate metalele au luciu specific.  
d) Fierul este un metal moale.

- 8 Prezintă cum funcționează busola.  
9 Scrie cel puțin trei utilizări ale magneților.

- 10 Ai observat că rigla din plastic, frecată cu o bucată de material textil, atrage firele de păr sau bucăți de hârtie? Cum explici acest fenomen?

- 3 Fiecare robot a fost scos din una dintre cutiile din imagine. Alege cutia de ambalaj potrivită pentru fiecare roboțel scriind perechile de litere corespunzătoare.



- 7 Observă imaginea. Răspunde în scris:  
• Ce forță atrage parașuta către pământ?  
• Ce frânează coborârea parașutei pe sol?  
• Cum se explică faptul că parașuta cu calota mai mare are căderea mai lentă decât parașuta cu calota mai mică?



# Evaluare

1 Observă imaginile, apoi completează enunțurile:

1



2



3



4



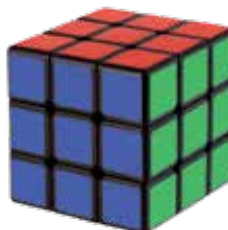
5



6



7



8



- Corpul reprezentat în imaginea numărul 8 are aceeași formă cu corpurile reprezentate în imaginile de la numărul ...., .... și .... .
- Corpul lichid reprezentat în imaginea numărul 5 are un volum mai .... decât corpul lichid reprezentat în imaginea numărul 4.
- Forma corpului reprezentat în imaginea numărul 1 este aceeași cu forma corpului reprezentat în imaginea numărul .... .
- Masa corpului reprezentat de imaginea numărul 2 este mai .... decât masa corpului reprezentat în imaginea numărul 6.

2 Selectează cuvintele din listă și completează enunțurile:

- În natură, corpurile se deosebesc după starea de agregare în care se află: corpuri ....., .... și .... .
- Un cub de zahăr, buretele de baie, markerul, termosul, rigla sunt corpuri .... pentru că .... volum propriu și formă proprie.
- Sucul din cutie, benzina din rezervor, cerneala din stilou sunt corpuri .... care .... și nu au formă proprie. Ele .... forma vasului în care sunt puse.
- Aerul din sala de clasă sau aerul din colacul tău de înot, vaporii de apă din ceainic sunt corpuri care .... formă proprie și .... volum propriu.

(*metalice, vii, naturale, solide, lichide, nevii, gazoase, artificiale, au, curg, iau, nu au, nu iau, nu curg, volum, formă*).

3 Unește etichetele cu denumirile metalelor, caracteristicile metalelor și utilizările acestora:

metale prețioase	alumiul	confecționarea de bijuterii valoroase și medalii
metal dur, cenușiu, cu luciu metalic	aurul și argintul	fabricarea de piese pentru mașini și unelte
metal moale de culoare roșiatică	cuprul	fabricarea de cabluri electrice, utilizate în construcția de avioane
metal neferos, nemagnetic, alb-argintiu, se îndoaie ușor	fierul	obținerea de conductori electrici, fabricarea cazanelor și obiectelor de ornament
	plumbul	

4 Scrie **A** (adevărat) sau **F** (fals) pentru următoarele enunțuri:

- După contactul cu un magnet, o cheie metalică din fier va atrage acele cu gămălie.
- Magnetul nu atrage agrafele confecționate din aur prin foaia de carton.
- Magnetul atrage agrafele de plastic prin foaia de carton.
- Polii cu același nume ai magneților se resping, polii cu nume diferit se atrag.

5 Un amestec a fost realizat din piesele mici ale unui joc de tip Lego, o cantitate de pulbere fină și câteva monede. Explică în scris fenomenul de separare a pieselor Lego de celelalte componente ale amestecului, având la dispoziție un magnet, o bucată de stofă de lână și o riglă din plastic. Prezintă etapele și concluzia.

Cum te poți aprecia	1	2	3	4	5
<b>Foarte bine</b>	patru propoziții completate corect	patru enunțuri completate corect	patru corespondențe corecte	patru propoziții	explicație cu prezentarea etapelor, rezultatului și concluziilor
<b>Bine</b>	trei propoziții completate corect	trei enunțuri completate corect	trei corespondențe corecte	trei propoziții	explicație cu prezentarea etapelor și a rezultatului
<b>Suficient</b>	două propoziții completate corect	două enunțuri completate corect	două corespondențe corecte	două propoziții	explicație simplă a fenomenului (rezultatul experimentului)





Ai citit, ai văzut la televizor sau pe internet și încă mai ai întrebări referitoare la: *Ce forțe determină mișcarea corpurilor?*, *Ce forțe acționează atunci când vrei să înalți un zmeu?*, *Cum poți schimba forma unei mingi din cauciuc?*, *Când poți spune despre un corp că este elastic?*, *De ce alunecăm pe gheață?*.

Te invităm să afli informații noi și interesante despre forțe, gravitație, efecte.

# Efectele diferitelor interacțiuni dintre corpuri.

## Deformarea corpurilor

### Amintește-ți!

1 Cum explici fenomenele ilustrate în imaginile de mai jos?



## LABORATOR

2 De ce unele corpuri revin la forma inițială după deformarea provocată de alt corp?

### Materiale necesare:

- burete de șters tabla
- două bile diferite din plastic și din metal

### Etapele de lucru:

1. Așază o bilă din plastic pe suprafața buretelui.
2. Înlocuiește bila de plastic cu bila de metal.

### Constatări:

- Ce se întâmplă cu forma buretelui la interacțiunea cu bila de plastic?
- Ce se întâmplă cu forma buretelui la interacțiunea cu bila de metal?
- Cât timp rămâne buretele deformat?
- Ce se întâmplă cu forma buretelui după încetarea interacțiunii cu bila de metal?



### Important

- **Interacțiunea** este acțiunea reciprocă a două corpuri.
- Atunci când se acționează asupra unor corpuri (**Exemple:** burete, arc din oțel), forma acestora se modifică. După încetarea acțiunii, corpurile revin la forma inițială.
- Acest tip de deformare a corpurilor se numește **deformare elastică**.

## LABORATOR – Activitate în echipă

3 De ce unele corpuri nu revin la forma inițială după deformarea provocată de alt corp?

### Materiale necesare:

- o bucată de plastilină
- o lumânare
- o monedă

### Etapele de lucru:

1. Presează moneda pe bucata de plastilină.
2. Apasă cu moneda pe suprafața lumânării.

### Constatări:

- Ce se întâmplă cu forma plastilinei la interacțiunea cu moneda presată? Dar cu forma lumânării?
- Ce se întâmplă cu plastilina și cu lumânarea după încetarea presării lor cu moneda?
- Mai revin aceste corpuri la forma inițială?

## Important

- Atunci când se acționează asupra unor corpuri (**Exemple:** ceara, plastilina), forma acestora se modifică. După încetarea acțiunii, corpurile nu revin la forma inițială.
- Acest tip de deformare a corpurilor se numește **deformare plastică**.

## Aplică!



- 4 Ia o bucată de cauciuc pentru a experimenta deformarea corpurilor.  
În câte moduri poți deforma bucata de cauciuc?



- 5 Observă imaginile.



- a) Deformarea sacului de box este o deformare elastică sau plastică?



- b) Ce fel de deformare este deformarea elasticului din care este confecționată praștia copilului?

- 6 Notează în *Jurnalul de observații*.

Observă periodic salteaua patului sau a canapelei pe care te odihnești. Vei constata că suprafața acesteia rămâne perfect netedă după ce te vei ridica. Ce se va întâmpla după o perioadă îndelungată de utilizare a acesteia? De ce crezi că se modifică forma?

## PROIECT - Expoziție cu vase de lut

### • Ce vei face?

Vei face un obiect din lut și un pliant de prezentare.

### • De ce vei face?

Vei utiliza tehnicile de modelare a lutului și de înfrumusețare prin decorare.

### • Cum vei face?

- Vei căuta informații despre vasele de lut din diferite zone ale României.
- Vei face o schiță a unui obiect pe care dorești să îl modelezi.
- Vei pregăti materialele necesare.
- Vei modela obiectul conform schiței realizate.
- Vei crea modele și vei decora obiectul obținut.
- Vei confecționa un pliant de prezentare a obiectului obținut; acesta va conține cel puțin cinci enunțuri.

### • Cum vei ști că ai reușit?

- ▶ Vei expune obiectul împreună cu pliantul de prezentare și veți face un tur de galerie.
- ▶ Colegii vor face aprecieri.

## SUGESTII

Materiale necesare: lut pentru modelaj, apă, coală de scris, creion, acuarele, pensulă.

Sugestii pentru decorare: prin presare cu o crenguță, cu un vârf de creion sau prin pictură.

## AUTOEVALUARE

### Ce se evaluează?

- finalizarea obiectului modelat;
- decorarea folosind corect o tehnică, la alegere;
- utilizarea corectă a materialelor;
- concordanța dintre schiță și produsul obținut;
- crearea unui pliant convingător, potrivit pentru obiectul modelat.

## Efectele diferitelor interacțiuni dintre corpuri. Mișcarea corpurilor. Mișcare și repaus

### Descoperă!

1 Observă imaginile și descrie acțiunea fiecărui corp identificat.



- Cum este pus în mișcare căruciorul? Dar sania?
- Ce se întâmplă cu bila lovită de tacul de biliard?
- Dar cu pucul lovit de crosa hocheistului?
- Cum trebuie să fie forța copilului pentru a ridica valiza?



### Important

- Orice corp ocupă un loc în spațiu. Atunci când corpul își schimbă poziția, acesta se află în **mișcare**.
- Un corp în mișcare accelerează, încetinește, oprește sau își schimbă direcția de mișcare sub influența uneia dintre **forțe**: *forța de împingere*, *forța de tracțiune*, *forța de gravitație*.

Exemple:



- Pentru a pune în mișcare avionul de hârtie, mâna fetei împinge avionul cu forță.



- Forța de tracțiune produce mișcarea corpurilor.



- Corpurile cad pe pământ ca urmare a forței de gravitație.

## LABORATOR – Activitate în echipă

### 2 Cum poate fi oprit un corp aflat în mișcare?

#### Materiale necesare:

- două bile de biliard
- două mingi
- plastilină

#### Etapele de lucru:

1. Pe o masă puneți în mișcare două bile de biliard, astfel încât să se rostogolească una spre cealaltă. Schimbați apoi bilele cu mingi de mărimi diferite.
2. Confeccionați din plastilină două bile identice. Puneți-le în mișcare astfel încât prin rostogolire să se îndrepte una spre cealaltă.

#### Constatări:

- Ce schimbări vor rezulta din interacțiunea bilelor? Dar a mingilor?
- Dacă bilele interacționează, ce schimbare se produce în mișcarea lor?

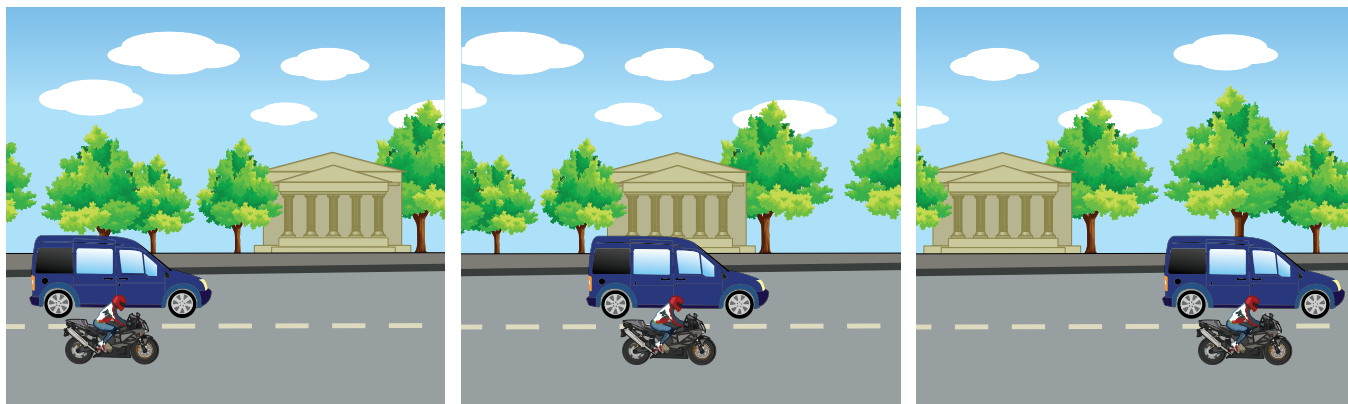


### Important

- Schimbarea în timp a poziției unui corp se numește **mișcare**. Un corp care nu își modifică poziția în timp se află în **repaus**.



### 3 Observă cu atenție imaginile, apoi răspunde la întrebări.



- Ce se întâmplă cu poziția autoturismului față de clădire?
- Își schimbă poziția autoturismul față de motocicletă? Motivează.
- Dar motocicleta față de autoturism? Motivează.



### Important

- În același timp, un corp se poate afla în stare de repaus față de un reper și în stare de mișcare față de alt corp.

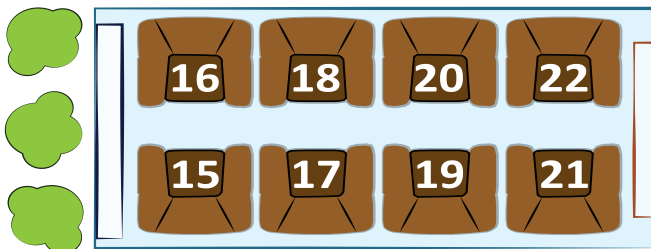
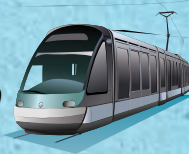
## Descoperă!

4 Imaginează-ți că ești într-un grup de elevi care urmează să călătorească cu trenul pe ruta București–Suceava. Împreună cu biletul de călătorie ai primit informațiile din ilustrația alăturată. Citește și răspunde la întrebări.

- Unde se află vagonul tău față de vagonul restaurant, în față sau în spate?
- Unde se află fereastra față de locul tău, la dreapta sau la stânga?
- Ce număr are locul de lângă scaunul tău? Dar numărul locului din față scaunului tău?



Trenul Rapid „Ștefan cel Mare” are 10 vagoane. Numerotarea vagoanelor este în ordine crescătoare de la locomotivă. Vagonul restaurant are numărul 10. Dumneavoastră aveți locul 16 în vagonul 4, clasa a II-a. Acces peron: linia 15. Ora plecării: 3:00, ora sosirii: 15:00. Trenul staționează 30 de minute în gara Bacău.



## Important

- Fiecare corp din natură ocupă, la un moment dat, o anumită poziție în spațiu. **Poziția** unui corp în spațiu poate fi stabilită numai în raport cu un alt corp.
- Corpul față de care se stabilește poziția altor corpuri se numește **reper** sau **corp de referință**.  
*Exemple: locomotiva trenului este reper pentru toate vagoanele din spatele ei, fereastra compartimentului este reper pentru locurile din compartiment, vagonul restaurant este reper pentru vagoanele din față sau din spate.*

## Aplică!

5 Observă imaginea, apoi alege variantele corecte de răspuns pentru ambele situații:

- Care sunt efectele produse de forța cu care mașina **A**, aflată în mișcare, acționează asupra mașinii **B**, aflată în repaus?
  - Deplasarea mașinii **B** într-un loc nedeterminat.
  - Mașina **A** încetinește viteza.
  - Mașina **B** va fi pusă în mișcare.
  - Mașinile se vor deforma.
- Care sunt efectele mașinii **A** asupra mașinii **B**, știind că ambele mașini sunt în mișcare?
  - Mașinile **A** și **B** își schimbă direcția de mișcare.
  - Mașina **B** își va mări viteza.
  - Mașinile **A** și **B** își vor micșora viteza.
  - Mașina **B** se va deforma.



### 6 Observă imaginile!



Explică ce forțe determină mișcarea săgeții, a roabei și a zmeului.

Exemplifică și alte situații în care ai descoperit efecte ale acțiunii forței corpurilor.



### 7 Observă cu atenție poziția celor două corpuri: *bicicleta și mingea de baschet*, reprezentate în imaginile următoare, apoi răspunde:

- Ce se întâmplă cu poziția bicicletei față de semafor după trecerea unui anumit timp?
- Dar cu poziția mingii de baschet?
- Formulează concluziile observării!



### 8 În imaginile următoare sunt reprezentate pozițiile corpurilor după un anumit interval de timp. Scrie care sunt corpurile aflate în stare de repaus față de: a) brad; b) câine.



### 9 Andrei merge într-o excursie cu trenul. În vagon, Andrei stă la fereastră. Citește următoarele enunțuri și selectează numai afirmațiile corecte:

- Andrei se află în stare de repaus față de stația din care a plecat.
- Andrei se află în stare de mișcare față de tren.
- Andrei se află în stare de repaus față de mecanicul care conduce trenul.
- Trenul se află în stare de mișcare față de Andrei.
- Andrei se află în stare de repaus față de ceilalți călători.

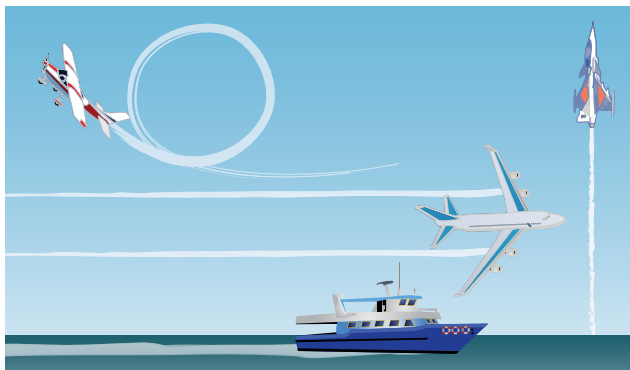
### 10 Notează în *Jurnalul de observații*.

- Observă pentru a descoperi ce se întâmplă cu picăturile de ploaie în zilele în care plouă și nu bate vântul. Lovesc ele fereastra locuinței tale?
- Dar dacă plouă și bate vântul, mai cad picăturile de ploaie în linie dreaptă pe direcție verticală? Lovesc ele geamul ferestrei? Explică ce efect al unei interacțiuni este prezentat în acest exemplu.

## Caracteristici ale mișcării. Distanță. Durată. Rapiditate

### Descoperă!

- 1 Imaginează-ți că ești spectator la un eveniment sportiv la care se fac acrobații pe apa mării și în aer.
  - Observă și compară urmele deplasării lăsate de avioane pe cer și urma navei cu motor pe apă.
  - Cu ce se aseamănă?
  - Ce forme au urmele respective?



- 2 În desenul următor este reprezentată distanța parcursă de o ambulanță și un elicopter.
  - Discută cu colegul tău despre forma fiecărui traseu.
  - Compară distanțele și spune care distanță este mai lungă. Argumentează!

Ploiești



București



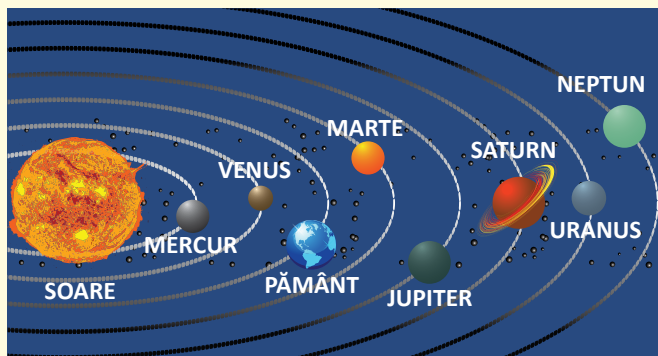
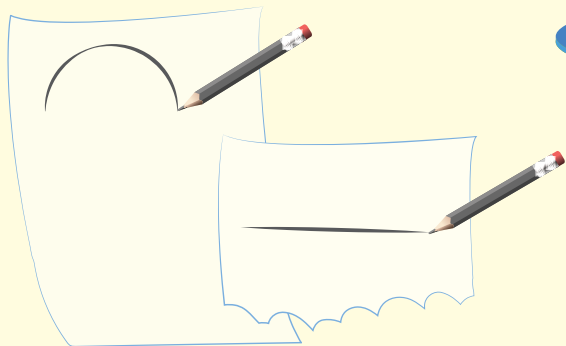
- 3 În imaginile următoare este reprezentată mișcarea a două corpuri între două puncte fixe: între locuință și școală.
  - Observă mișcarea corpurilor între cele două repere, apoi compară intervalele de timp în care au avut loc deplasarea pietonului și deplasarea biciclistului.
  - Cum crezi că se mișcă pietonul în comparație cu biciclistul, mai încet, în același fel sau mai repede?





## Important

- Fiecare corp se mișcă în spațiu de-a lungul unei linii numite **traietorie**. Lungimea traiectoriei reprezintă *traseul parcurs* sau *distanța de mișcare a corpului mobil* de la poziția inițială până la poziția finală.



- Linia descrisă de creion se numește **traietorie**.
- Traietoriile planetelor pe orbită, în mișcarea de rotație în jurul Soarelui sunt mișcări circulare.

- 4 Observă imaginile și analizează pozițiile ocupate de fiecare atlet în cele două situații. Cum se explică diferențele existente?

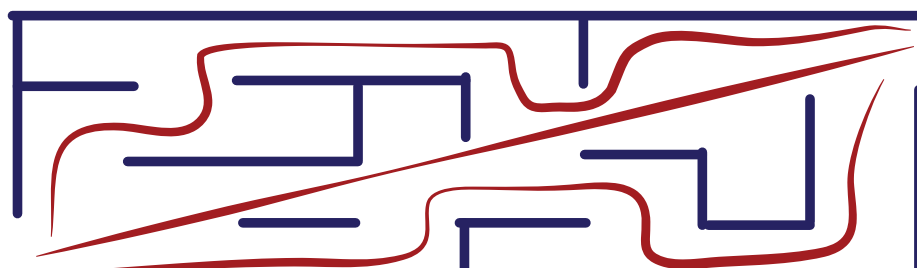


## Important

- Mișcările realizate de corpuri diferite, pe aceeași distanță parcursă în diferite intervale de timp (durate) se deosebesc prin **viteză (rapiditate)**.

## Aplică!

- 5 Descoperă drumul cel mai scurt pentru a ieși din labirint.



- 6 Observă imaginile. Un elev parcurge distanța dintre două borne kilometrice succesive în același ritm. Observă ceasurile și spune ce oră ar trebui să indice ceasul în dreptul bornei situate la kilometrul 28.



- 7 Observă reprezentarea grafică a traseelor care fac legătura între localitățile învecinate. Imaginează-ți că ai de parcurs distanța dintre cele două localități, având la dispoziție două mijloace de transport:

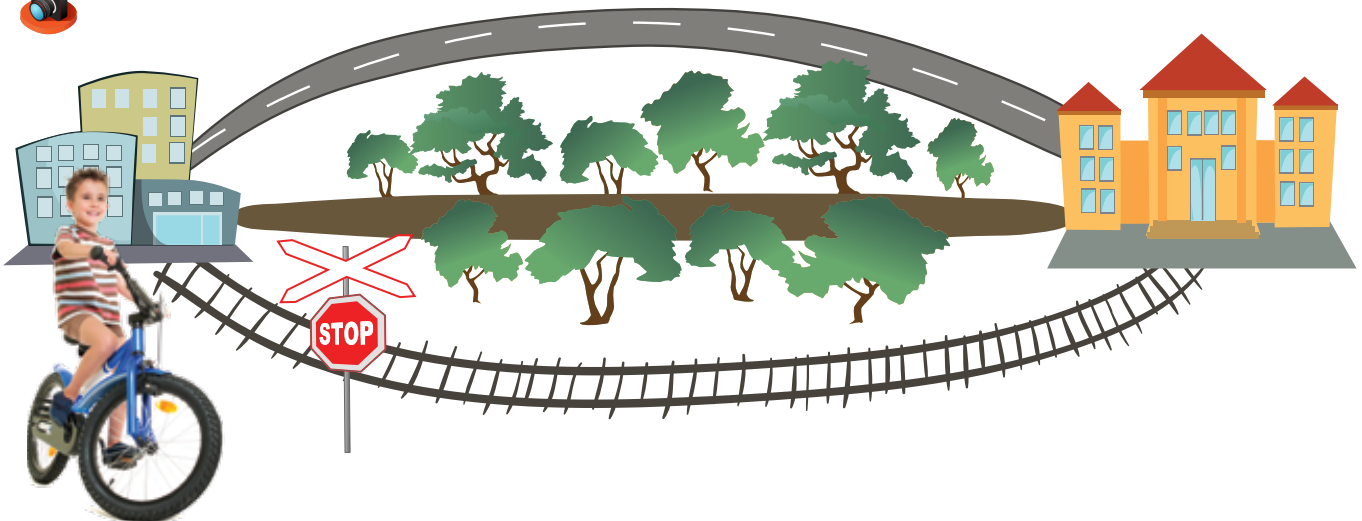
- trenul personal care parcurge distanța dintre localități într-o oră;
- bicicleta, cu care se poate ajunge în localitatea vecină în două ore parcurgând traseul pe șoseaua asfaltată și o oră pe drumul forestier.

Ce decizie vei lua pentru a ajunge în localitatea vecină în cel mai scurt timp?

Înainte de a lua decizia trebuie să știi următoarele condiții:

- trenul circulă la interval de două ore;
- în situația în care plouă, accesul pe drumul forestier este interzis.

Propune câte o decizie în funcție de condițiile meteo posibile: vreme frumoasă cu cer senin și vreme ploioasă cu descărcări electrice.



## Recapitulare

- 1 Explică ce acțiuni se produc asupra fotoliului atunci când o persoană se așază, apoi se ridică de pe el. De ce se modifică forma acestuia de fiecare dată?



- 2 Explică ce acțiuni produc mâinile olarului asupra lutului. Ce fel de deformare a corpului este realizată? Enumeră și alte corpuri care își modifică forma și nu mai revin la forma inițială în urma interacțiunii lor cu alte corpuri.



- 3 Observă imaginile. Scrie ce forțe determină mișcarea corpurilor în fiecare caz.



- 4 Un călător care stă în primul vagon al unui tren este în repaus sau în mișcare față de alt călător care stă în ultimul vagon? Argumentează.

- 5 La ora 9:00 s-a dat startul cicliștilor participanți la *Cupa Primăverii*. Cicliștii au plecat în grup compact de la borna kilometrului 10. Primul concurent a trecut linia de sosire amplasată la kilometrul 110, exact la ora 12 și 30 de minute. Calculează distanța de mișcare a caravanei cicliștilor (spațiul parcurs) și durata mișcării ciclistului învingător.



- 6 Află cât timp durează o călătorie cu avionul pe ruta București-Roma, știind că avionul a decolat din Otopeni la ora 9:00 și a aterizat la Roma la ora 10:15, ora Italiei. Atenție! Ora Italiei este cu o oră în urmă față de ora României!

## Evaluare

1 Scrie **A** (adevărat) sau **F** (fals) pentru fiecare enunț:

- Guma de șters este un corp plastic.
- Guma de șters este un corp elastic.
- Ceara este un corp plastic.

2 Observă imaginile. Încercuiește varianta corespunzătoare de răspuns.  
Ce determină mișcarea corpurilor?



- forța de tracțiune;
- forța de împingere;
- forța gravitațională.



- forța de tracțiune;
- forța de împingere;
- forța gravitațională.



- forța de tracțiune;
- forța de împingere;
- forța gravitațională.

3 Un motociclist parcurge în timp de un minut fiecare din porțiunile de drum AB, BC și CD.

Observă reprezentarea grafică a traseului, apoi scrie:

- timpul parcurs de motociclist în deplasare de la A la D;
- porțiunea din traseu în care viteza de deplasare este cea mai mare;
- porțiunea din traseu în care viteza de deplasare este cea mai mică.



A

B

C

D

Cum te poți aprecia	1	2	3
<b>Foarte bine</b>	a, b, c	trei variante corecte	a, b, c
<b>Bine</b>	a, b; b, c; a, c	două variante corecte	a, b; b, c; a, c
<b>Suficient</b>	a sau b sau c	o variantă corectă	a sau b sau c

# TRANSFORMĂRI ALE MATERIEI

*Ești curios? Adresezi zilnic multe întrebări? Te-ai întrebat: Ce îngheață mai repede în congelator: apa rece sau apa caldă?, Ce se întâmplă cu untul întins pe felia de pâine prăjită?, Cum se formează bruma?, Când se topește zahărul mai repede?, De ce se aburesc lentilele ochelarilor?.*

La aceste întrebări și la altele, poți afla răspunsurile în paginile următoare.



# Tipuri de transformări ale materiei.

## Topirea

### Amintește-ți!

- Ce se întâmplă cu apa unei bălți în timpul unei ierni geroase?
  - Ce se întâmplă cu stratul de gheață atunci când temperatura aerului crește?

### Descoperă!

- Observă imaginile pentru a afla cum se transformă un corp solid în corp lichid.



Prin încălzirea vasului, cubul de unt devine lichid.



Ciocolata este solidă la temperatura camerei.



Cuburile de zahăr se încălzesc și se transformă într-un lichid galben-mariniu.



În afara congelatorului înghețata se topește și se transformă într-un corp lichid.



Prin încălzire, ciocolata curge, transformându-se în lichid. Prin răcire, ciocolata redevine solidă.



Lăsat să se răcească, zahărul se întărește și se transformă într-un solid mariniu.



Prin încălzire, ceara lumânării devine lichidă. Dacă se înclină lumânarea, ceara lichidă curge pe masă, apoi se răcește și redevine solidă.

## LABORATOR – Activitate în echipă

### 3 Toate corpurile solide se topesc în același interval de timp?

#### Materiale necesare:

- ceară
- ciocolată
- cubulețe de unt
- eprubete
- spirtieră
- cronometru

#### Etapele de lucru:

1. Puneți în două eprubete cantități egale de ceară solidă și ciocolată.
2. Încălziți pe rând fiecare eprubetă până la topirea conținutului, măsurând durata necesară topirii.
3. Comparați duratele necesare topirii.

#### Constatări:

- În cât timp s-a topit ceara din eprubetă?
- În cât timp s-a topit ciocolata?
- Dar cubulețele de unt?
- Care dintre materialele disponibile s-a topit cel mai repede?
- Care dintre materialele disponibile s-a topit cel mai greu?

## AUTOEVALUARE

#### Fișa mea de autoevaluare

- 1) Astăzi am învățat ....
- 2) Mi s-a părut interesant ....
- 3) Mi-a fost ușor să ....
- 4) Mi-a fost dificil să ....

### Important

- Pentru a transforma unele corpuri solide în lichide, ele trebuie încălzite.
- Unele corpuri solide absorb căldura și se transformă în lichide.

### Aplică!

- 4 Scrie o listă de cuvinte sau idei care se pot asocia cuvântului „topire”.
- 5 Compară modul de transformare a gheții în timpul topirii cu cel al ciocolatei sau cu al unei bucăți de ceară în timpul topirii.
- 6 Împreună cu părinții, topește într-o cutie o cantitate oarecare de ceară. Suprafața liberă a lichidului obținut este dreaptă și întinsă pe orizontală.
  - Ce ai constatat după câteva momente? Ce s-a întâmplat cu lichidul obținut?
  - Ce formă va avea suprafața cerii?
- 7 Documentează-te și scrie despre efectele încălzirii globale, respectiv topirea ghețarilor din Oceanul Atlantic.

## Tipuri de transformări ale materiei. Solidificarea

### Amintește-ți!

- 1 Ce se întâmplă cu o sticlă cu apă lăsată în ger mai mult timp?  
Explică fenomenul!

### Descoperă!

- 2 Observă imaginile și descoperă cum se transformă corpurile.



Apa lichidă păstrată în congelator se transformă în corp solid.



Sucul lichid se poate transforma într-o înghețată solidă, păstrată în congelator.



Gelatina se solidifică mai repede la temperatură scăzută.

## LABORATOR – Activitate în echipă

### 3 Cum se transformă apa în corp solid?

#### Materiale necesare:

- un borcan din sticlă ori din plastic, cu capac
- apă
- un congelator

#### Etapile de lucru:

1. Umpleți borcanul cu apă.
2. Așezați capacul pe borcan fără să îl răsușiți.
3. Puneți totul în congelator și așteptați până când apa va fi congelată.

#### Constatări:

- Cât spațiu ocupă apa în formă solidă?
- Ce s-a întâmplat cu capacul borcanului?
- Încapă apa solidă în același borcan în care a fost corp lichid?



## Important

- Pentru a transforma un corp lichid în corp solid, el trebuie răcit.
- **Solidificarea** se produce atunci când corpul lichid îngheață. Temperatura acestuia scade foarte mult astfel încât nu mai curge.
- Solidificarea este fenomenul invers **topirii**.

### ȘTIAȚI CĂ...?

- Conductele care transportă iarna în locuințe apa potabilă sau apa pentru încălzire ar trebui izolate de frig pentru a nu crăpa în caz de îngheț.
- Dacă uităm o sticlă cu apă, închisă cu capacul, în congelator, riscăm să o găsim în bucăți din cauza împingerii gheții.
- Majoritatea substanțelor îngheață și se topesc la anumite temperaturi numite puncte de îngheț și puncte de topire.

### Aplică!

- 4 Scrie o listă de cuvinte sau idei care pot fi asociate cuvântului „înghețare”.
- 6 În prezența unui adult, toarnă apă fierbinte într-un pahar de sticlă.  
Ce ai constatat? Explică fenomenul produs!
- 8 Explică de ce aisbergurile sunt periculoase pentru circulația vapoarelor.
- 9 Caută pe internet și notează numărul zilelor geroase din lunile decembrie, ianuarie și februarie. Crezi că numărul zilelor geroase înregistrate într-o zonă de munte este același cu numărul zilelor geroase înregistrate într-o zonă de câmpie? Justifică răspunsul tău.
- 10 Explică expresia „Minte de îngheață apele!”.
- 11 Observă și notează în *Jurnalul de observații* cum se formează țurțurii de gheață la streșinile locuințelor, în timpul iernii. Caută informații pe internet despre *Ghețarul de la Scărișoara*. Scrie despre cauzele care determină menținerea gheții în anotimpul vara.
- 5 Exemplifică schimbări naturale ale materiei din stare lichidă în stare solidă.
- 7 Mara avea nevoie de cuburi de gheață pentru a răci sucurile cumpărate pentru picnic. Ea a introdus o sticlă cu apă în congelator cu o zi mai devreme de ziua plecării. Ce crezi, a obținut astfel gheață pentru sucuri? Justifică!
- 12 Informează-te și explică de ce există riscul spargerii smalțului dinților atunci când se consumă alimente reci.



# Tipuri de transformări ale materiei.

## Vaporizarea

### Amintește-ți!



- 1 Cum se modifică temperatura apei dintr-un ibric pus pe flacăra de la aragaz?  
Unde a dispărut apa lăsată în ibricul pus la încălzit?  
Ce transformare se produce asupra lichidului care absoarbe căldura?



### LABORATOR



- 2 Unde dispăre apa?

#### Materiale necesare:

- două pahare identice
- farfurioară
- cariocă
- apă

#### Etapele de lucru:

1. Umple cele două pahare cu apă până la același nivel și marchează-l cu o cariocă.
2. Acoperă unul dintre cele două pahare cu farfurioara.
3. Pune cele două pahare pe calorifer ori la soare și lasă-le până în următoarea zi.

#### Constatări:

- Unde este mai puțină apă, în paharul acoperit sau în paharul descoperit?
- Paharul acoperit cu farfurioara a păstrat nivelul apei față de prima zi?
- Ce crezi că a contribuit la scăderea nivelului apei din paharul descoperit?



### Important

- Un lichid care absoarbe căldura se transformă în corp gazos.
- **Vaporizarea** se poate face prin:
  - a) **Evaporare** (vaporizare lentă produsă la suprafața lichidului).
  - b) **Fierbere** (vaporizare produsă în toată masa lichidului atunci când corpul lichid atinge temperatura de fierbere).

### ȘTIAȚI CĂ...?

- Atunci când unui câine i se face cald, el suflă des și foarte tare (gâfâie), permițând apei de pe limbă să se evapore. Astfel, limba se răcește și câinele se răcorește.

### Aplică!

- 3 Scrie o listă de cuvinte sau idei care se pot asocia cuvântului „vaporizare”.
- 4 Exemplifică schimbări naturale ale materiei din stare lichidă în stare gazoasă.



# Tipuri de transformări ale materiei.

## Condensarea

### Descoperă!

- 1 Ce se întâmplă cu vaporii de apă când întâlnesc curenți de aer rece sau alte corpuri reci?

### LABORATOR



- 2 Cum se reîntorc vaporii la starea lichidă?

#### Materiale necesare:

- un vas pentru a încălzi apă
- un capac de inox pentru vas
- un aragaz
- apă



#### Etapele de lucru:

**Experimentul se va desfășura în prezența unei persoane adulte!**

1. Umple vasul cu apă și cere unui adult să îl pună pe foc.
2. Când apa fierbe, pune capacul deasupra norului de abur care se ridică din apă.

#### Constatări:

- Ce se întâmplă în timpul fierberii apei?
- Ce se formează deasupra vasului?
- Ce se observă pe suprafața capacului?
- De ce crezi că au apărut picături de apă? Cum au ajuns acolo?



### Important

- **Condensarea** este fenomenul de transformare a unui corp gazos într-un corp lichid.
- Condensarea este fenomenul invers **vaporizării**.
- Prin condensare, corpul gazos cedează căldura absorbită în timpul vaporizării.

### Aplică!



- 3 Scrie o listă de cuvinte sau idei care se pot asocia cuvântului „condensare”.
- 4 Exemplifică schimbări naturale ale materiei din stare gazoasă în stare lichidă.
- 5 Observă și explică în *Jurnalul de observații* de ce se aburesc geamurile reci.
- 6 Roua este un fenomen specific dimineților de vară. Explică formarea ei.

## Recapitulare



1 Alege răspunsul corect:

- Ce fenomen produce secarea unei ape stătătoare?  
a) solidificare;                      b) vaporizare;                      c) condensare.
- Ce fenomen produce aburirea geamurilor unei mașini în timpul iernii?  
a) solidificare;                      b) vaporizare;                      c) condensare.
- Ce fenomen produce uscarea rufelor la soare?  
a) solidificare;                      b) vaporizare;                      c) condensare.
- Ce fenomen produce formarea cuburilor de gheață în frigider?  
a) solidificare;                      b) vaporizare;                      c) condensare.

2 Vaporizarea se produce cu absorbție sau cu cedare de căldură? Dar condensarea?

3 Scrie **A** (adevărat) sau **F** (fals) pentru următoarele afirmații:

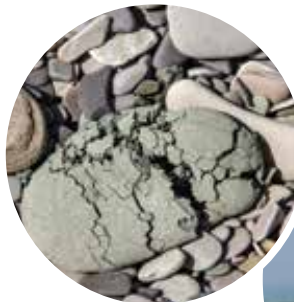
- Evaporarea se produce mult mai rapid dacă suprafața corpului lichid este mai mare.
- Evaporarea este mult mai rapidă dacă temperatura aerului este foarte ridicată.
- Evaporarea este mult mai rapidă atunci când curenții de aer înlătură vaporii formați.
- Evaporarea depinde de felul corpului lichid, având în vedere că sunt corpuri lichide care se evaporă mai greu.

4 Explică expresia „E ger de crapă pietrele!”.

5 Explică de ce mâna umedă se lipește de clanța de fier a ușii când vrei să deschizi ușa într-o zi geroasă?

6 Explică de ce apare senzația de frig atunci când ieși din apa mării, deși aerul este mult mai cald decât apa din care ai ieșit.

7 Explică ce se întâmplă cu alimentele introduse în:



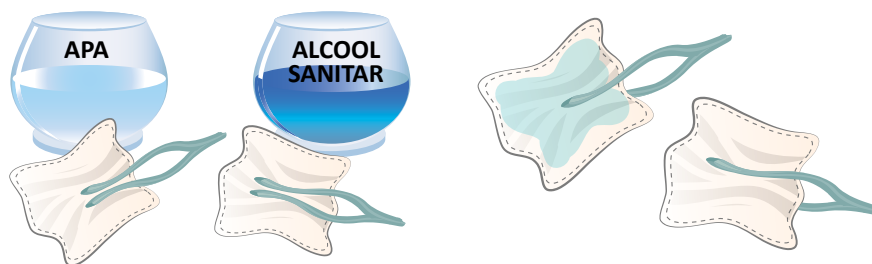
a) cuptorul cu microunde;

b) frigider;

c) congelator.

# Evaluare

- Completează enunțurile:
  - Când un corp .... se topește, el se transformă în corp ....
  - Când un corp .... îngheață, el se transformă în corp ....
  - Când un corp lichid se transformă într-un corp gazos se produce ....
  - Când un corp gazos se transformă într-un corp lichid se produce ....
- Scrive **A** (adevărat) și **F** (fals) pentru următoarele enunțuri:
  - Zahărul se topește când este pus în cana cu lapte cald.
  - Zahărul se topește când este pus într-un vas fără apă pe foc.
  - Ochelarii se aburesc când o persoană iese în aer liber dintr-un spațiu încălzit.
- Explică diferențele și asemănarea dintre cele două forme ale vaporizării.
- Imaginează-ți că ai desfășurat următorul experiment: ai îmbibat un șervețel de hârtie într-un vas cu apă și un alt șervețel de hârtie într-un vas cu alcool. Ai așteptat două ore.
  - Ce constatăi la șervețelul îmbibat cu alcool?
  - Ce constatăi la șervețelul îmbibat cu apă?
  - Explică rezultatul obținut. Formulează concluzia finală.



- Cum vei proceda pentru a demonstra fenomenul de evaporare?  
Ai la dispoziție două pahare identice cu aceeași cantitate de apă în ele, o umbrelă de soare. Descrie etapele de lucru, consecințele și concluzia experimentului.

Cum te poți aprecia	1	2	3	4	5
<b>Foarte bine</b>	șase situații completate corect	a, b, c	sesizarea diferențelor, a asemănării și menționarea lor	explicație corectă, completă și concluzie formulată	etapele de lucru, consecințele, concluzia
<b>Bine</b>	cinci situații completate corect	a, b; b, c; a, c	explicație corectă pentru două din forme	explicație corectă pentru ambele constatări	etapele de lucru și consecințele
<b>Suficient</b>	patru situații completate corect	a sau b sau c	explicație corectă pentru una din forme	explicație corectă pentru una din constatări	etapele de lucru

## Recapitulare finală

### Recapitulare

- 1 Scrie câte două exemple de corpuri aflate în mediul tău apropiat care se află într-una din stările de agregare:  
a) solidă; b) lichidă; c) gazoasă.
- 2 Ai aflat că apa poate să-și schimbe starea de agregare din corp lichid în corp solid sau în corp gazos.
  - Explică în ce condiții apa lichidă poate deveni corp gazos. Cum se numește această stare a apei?
  - Cum se numește fenomenul de transformare a stării de agregare din corp lichid în corp gazos?
- 3 Menționează formele sub care se găsește apa și care este locul acestora în circuitul apei în natură.
- 4 Observă imaginile, apoi scrie pentru fiecare din ce grupe de animale face parte, după model:



a) amfibieni



b) ....



c) ....



d) ....



e) ....

- 5 Descrie un animal preferat de tine. Menționează trăsăturile caracteristice, comportamentul său specific, mediul de viață, culoarea, cu ce este acoperit corpul, înmulțirea, perioada lui de activitate (diurn/nocturn), modul de deplasare, cu ce se hrănește etc.

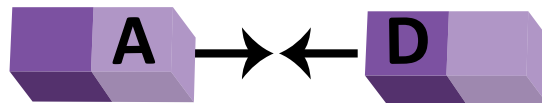


- 6 Animalele adulte au grijă de puii lor? Realizează o comparație cu modul în care părinții tăi au grijă de tine, apoi descrie și compară modul în care diferite animale adulte își îngrijesc puii.  
**De exemplu:** rândunica, ursul, căprioara, câinele, pisica, găina etc.

- 7 Formulează răspunsuri în scris:

- a) Prin ce se aseamănă viața plantelor cu viața animalelor?
- b) De ce sunt importante pentru supraviețuire adaptările la mediu?
- c) Ce schimbări de mediu pot provoca modificări la unele animale? Exemplifică!

- 8 Aflat într-o expediție montană, un turist rătăcit în pădure a încercat de mai multe ori să regăsească traseul utilizând o busolă magnetică și o hartă. Într-un târziu, a descoperit că busola nu funcționează corect. Busola era așezată pe rucsacul cu lucrurile personale. După ce i-a schimbat locul, busola a funcționat corect. Tu de ce crezi că busola nu a funcționat la început?



- 9 Observă magnetii din imagine și săgețile care marchează interacțiunile dintre ei. Răspunde:

a) polul **A** atrage polul **D**?

b) polul **D** respinge polul **C**?

Cum ar trebui să interacționeze polul **A** cu polul **C**? Justifică răspunsul.



- 10 Explică de ce apa subterană face parte din circuitul apei în natură. Realizează un desen care să ilustreze explicația ta.

- 11 În natură, apa își modifică forma dintr-o stare de agregare în alta din cauza variației de temperatură din atmosferă. Explică:



a) Ce sunt fulgii de zăpadă?

b) De unde vin picăturile de ploaie?

c) Cum se formează norii?

- 12 Ai învățat despre factorii care influențează organismele vii.

Alege unul dintre factori (lumina, aerul, solul, căldura) și explică modul în care acesta influențează viețuitoarele. În argumentare, menționează:

a) Cum influențează căldura și lumina creșterea și dezvoltarea plantelor/ animalelor?

b) Cum s-au adaptat organismele la varietatea schimbărilor de mediu?

c) Care sunt cauzele pentru care unele păsări migrează?

d) Cum influențează factorii de mediu activitatea omului?

13 Transcrie în caiet și completează cuvintele care lipsesc.

*Albastră, solul, apă, rădăcinile, oxigenul, hrana, gaze, atmosfera.*

.... este stratul de la suprafața Pământului, în care plantele își înfig ....., iar unele animale își găsesc .... . Aerul pe care îl inspirăm formează .... . Aceasta este un amestec de .... care înconjoară planeta. Cel mai important dintre acestea este ....., produs și eliminat de plantele verzi. Din suprafața Pământului, aproape trei sferturi sunt ocupate de .... . Datorită acestui fapt, Pământul este numit și Planeta .... .

14 Transcrie în caiet și notează DA în caseta corespunzătoare enunțului corect și NU în caseta enunțului ce conține greșeli:

	DA	NU
Pentru a încolți, plantele au nevoie de lumina, căldură, aer și temperatură corespunzătoare.		
Bufnița și liliacul se orientează în zbor mult mai bine ziua decât noaptea.		
Plantele reacționează la schimbările de mediu.		
Metalele sunt bune conducătoare de căldură și de electricitate.		
Prin frecare, corpurile din plastic se electrizează și atrag alte corpuri.		
Acul busolei indică locul unde răsare Soarele.		
Condensarea vaporilor este favorizată de temperaturile crescute.		

### EVALUAREA PORTOFOLIULUI

#### Ce cuprinde portofoliul tău?

- Cuprinsul portofoliului
- Lucrările individuale indicate în manual
- Lucrări indicate de doamna învățătoare sau de domnul învățător
- Alte lucrări, la alegere
- O fișă cu impresii: *Mi-a plăcut... Mi s-a părut interesant... A fost ușor să... Mi-a fost dificil să...*

#### Cum știi dacă ai reușit?

- Portofoliul va fi evaluat de doamna învățătoare sau de domnul învățător.
- Te vei autoevalua. Dacă vei avea nevoie, vei cere sprijin.

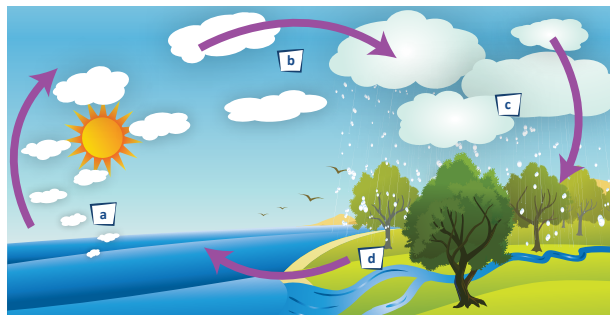
### AUTOEVALUARE

		Da	Nu
1	Portofoliul cuprinde toate lucrările indicate?		
2	Portofoliul cuprinde și alte lucrări, alese de mine?		
3	Am așezat lucrările într-o mapă sau un dosar?		
4	Am aranjat lucrările în ordinea dată de cuprins?		
5	Lucrările din portofoliu respectă cerințele de rezolvare?		
6	Aspectul portofoliului este atractiv?		
7	Mi-a plăcut să îmi organizez portofoliul?		



## Evaluare

- 1 Unește prin săgeți materialul cu obiectul obținut prin prelucrarea acestuia.
- A**
- tablă de fier
  - sticlă
  - mase plastice
  - lemn
  - cauciuc
- B**
- acvariu
  - minge ping-pong
  - pelerină ploaie
  - saltea pneumatică
  - tobogan
  - vioară
- 2 Care sunt măsurile necesare pentru a avea un mediu înconjurător curat? Încercuiește variantele corecte.
- Reciclarea deșeurilor: hârtie, PET-uri, borcane și sticle, cutii de aluminiu, ambalaje și pungi din plastic;
  - Deversarea apelor menajere în albiile râurilor;
  - Plantarea de arbori și amenajarea spațiilor verzi;
  - Montarea de filtre la coșurile fabricilor și atelierelor de producție;
  - Depozitarea pe trotuare a sacilor de plastic cu resturile menajere.
- 3 Scrie **A** (adevărat) sau **F** (fals) pentru următoarele enunțuri:
- În prezența luminii, plantele folosesc dioxidul de carbon pentru prepararea hranei.
  - Majoritatea plantelor se înmulțesc prin semințe, însă sunt plante la care înmulțirea se face prin părți ale plantei.
  - Atunci când doi magneți sunt apropiați cu polii diferiți, ei se resping.
  - Dacă se apasă cu podul palmei pe o bilă din plastilină, bila nu își modifică forma.
  - Forța de atracție exercitată de Pământ asupra corpurilor se numește greutate.
- 4 Transcrie și completează cuvintele care lipsesc:
- Pe nisip, o minge se rostogolește .... decât s-ar rostogoli pe asfalt.
  - Pieptenele din plastic, electrizat prin frecare, .... bucăți mici de hârtie.
  - Corpurile lichide .... forma vasului în care sunt turnate.
  - Păsările călătoare .... spațiul țării noastre în timpul iernii, deoarece .... rezista frigului.



Cum te poți aprecia	1	2	3	4	5
<b>Foarte bine</b>	cinci corespondențe corecte	trei măsuri selectate corect	cinci notații corecte	cinci situații completate corect	patru enunțuri
<b>Bine</b>	patru corespondențe corecte	două măsuri selectate corect	patru notații corecte	patru situații completate corect	trei enunțuri
<b>Suficient</b>	trei corespondențe corecte	o măsură selectată corect	trei notații corecte	trei situații completate corect	două enunțuri

## Vocabular

- adaptare** — modificarea comportamentului viețuitoarelor în urma acțiunii unor factori de mediu asupra acestora;
- aliaj** — amestec de metale;
- amfiban** — animal vertebrat care poate trăi pe uscat și în apă;
- contractare** — micșorarea dimensiunilor unui corp în urma influenței temperaturilor scăzute;
- creștere** — mărirea dimensiunii corpului/ părților componente ale corpului viețuitoarelor;
- dilatare** — mărirea dimensiunilor unui corp în urma influenței căldurii;
- duritate** — proprietate a unui corp solid de a opune rezistență acțiunii altui corp;
- elasticitate** — schimbarea formei sau mărimii unui corp atunci când o forță acționează asupra lui;
- eroziune** — săparea și roaderea scoarței terestre în urma acțiunii agenților externi;
- forță** — acțiune fizică ce trage, împinge, rotește, răsuște și schimbă viteza și direcția mișcării;
- fotosinteză** — proces prin care plantele utilizează lumina solară pentru a transforma dioxidul de carbon și apa în oxigen și hrană;
- frecare** — forța exercitată între două corpuri care se mișcă sau încearcă să se miște unele față de altele;
- gravitație** — forța care atrage corpurile către pământ;
- habitat** — locul în care trăiesc și își adaptează viața plantele și animalele;
- hibernare** — stare de amorțeală, asemănătoare somnului, în care petrec iarna unele animale;
- humus** — componentul solului care îi dă fertilitatea, format prin descompunerea plantelor și a animalelor moarte;
- migrație** — mod de a evita condițiile aspre ale iernii prin mutarea într-un habitat mai prielnic;
- mișcare** — schimbarea în timp a poziției corpului față de alte corpuri;
- nevertebrat** — animal care nu are coloană vertebrală;
- poluare** — procesul de schimbare a compoziției naturale a aerului, apei și solului cu consecințe grave asupra sănătății și vieții;
- vertebrate** — animale care au coloană vertebrală;
- volum** — spațiu ocupat de un corp în interiorul limitelor sale.





# ȘTIINȚE ale NATURII

clasa a III-a

978-606-8681-44-3

[www.intuitext.ro](http://www.intuitext.ro)