

MINISTERUL EDUCAȚIEI

Tudora Pițilă • Cleopatra Mihăilescu  
Dumitra Radu • Mihaela Ada Radu

# ȘTIINȚE ALE NATURII

Manual pentru clasa a III-a



București, 2021

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

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

Inspectoratul Școlar .....

Școala/Colegiul/Liceul .....

### ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT:

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

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

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

Referenți: Cercetător științific gradul III dr. Nicoleta Geamănă, Facultatea de Biologie, Universitatea București  
Prof. gradul didactic I Any Ramona Dascălu, Școala gimnazială nr. 84, București

Redactare: Celina Iordache  
DTP: Adrian Rașca  
Corectură: Eugenia Oprea  
Ilustrații: Shutterstock.com, Alexandra Gabor  
Regie animații: Cătălin Georgescu; AROBS Transilvania Software  
Voce: Oana Cristiana Bănuță, Celina Iordache

#### Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Științe ale naturii : manual pentru clasa a III-a / Tudora Pițilă, Cleopatra Mihăilescu,  
Dumitra Radu, Mihaela-Ada Radu. - București : Editura Aramis, 2021  
ISBN 978-606-009-450-0

I. Pițilă, Tudora  
II. Mihăilescu, Cleopatra  
III. Radu, Dumitra  
IV. Radu, Mihaela Ada  
502

ISBN 978-606-009-450-0

Copyright © 2021 Aramis Print s.r.l. toate drepturile rezervate

Aramis Print s.r.l. • Redacția și sediul social: B-dul Metalurgiei nr. 46-56, cod 041833, sector 4, București, O.P. 82 – C.P. 38  
Tel.: 021.461.08.08/10/12; fax: 021.461.08.09;  
Departamentul desfacere: tel.: 021.461.08.08/10/12; fax: 021.461.08.09; e-mail: desfacere@edituraaramis.ro

www.edituraaramis.ro  
www.librariaaramis.ro

## CUPRINS

Unitatea	Lecția	Pag.
<b>I. Pământul, mediu de viață</b>	1. Apa, aerul, solul	10-11
	2. Surse de apă - tipuri, utilizări. Mișcarea apei la suprafața pământului	12-13
	3. Schimbări ale stării de agregare a apei	14-15
	4. Fenomene ale naturii. Circuitul apei în natură	16-17
	Recapitulare	18-19
	Evaluare	20
<b>II. Omul și mediul de viață</b>	1. Poluarea apei, a aerului și a solului	22-23
	2. Resurse naturale ale solului și protejarea acestora	24-25
	3. Resurse naturale ale subsolului și protejarea acestora	26-27
	4. Menținerea stării de sănătate a omului: activitate și odihnă	28-29
	Proiect - Eu și mediul înconjurător	30
	Recapitulare	31
	Evaluare	32
<b>III. Plantele</b>	1. Plantele - nevoi de bază (apă, aer, lumină, căldură)	34-35
	2. Creșterea și înmulțirea plantelor	36-37
	3. Reacții ale plantelor la diferite schimbări ale mediului	38-39
	Lectură	40
	Recapitulare	41
	Evaluare	42

<b>IV. Animalele</b>	1. Mamifere și păsări - caracteristici, creșterea și înmulțirea lor	44-45
	2. Insecte, pești, reptile, amfibieni - caracteristici, creșterea și înmulțirea lor	46-47
	3. Nevoi de bază ale animalelor - aer, apă, hrană	48-49
	4. Reacții ale corpului animalelor la schimbări ale mediului	50-51
	Lectură	52
	Recapitulare	53
	Evaluare	54
<b>V. Corpurile - Proprietăți ale corpurilor</b>	1. Corpurile. Proprietăți ale corpurilor (formă, culoare, lungime, întindere, masă, volum)	56-57
	2. Stări de agregare (solid, lichid, gaz)	58-59
	3. Tipuri de transformări ale materiei	60-61
	4. Metale - proprietăți, utilizări	62-63
	5. Magneți. Utilizări ale magneților. Busola	64-65
	Recapitulare	66-67
	Evaluare	68
<b>VI. Interacțiuni dintre corpuri. Forțe și efecte</b>	1. Interacțiuni dintre corpuri. Mișcare și repaus. Deformare	70-71
	2. Interacțiuni dintre corpuri. Interacțiunea de contact (frecarea). Interacțiunea electrică	72-73
	3. Interacțiuni dintre corpuri. Gravitația	74-75
	Recapitulare	76
	Evaluare	77
	Recapitulare finală	78
	Evaluare finală	79
	Mic dicționar	80

## Competențe generale și specifice

Unitatea de învățare	Competențe generale și specifice	Conținuturi	Titlul lecției
<p><b>I.</b> <b>Pământul, mediu de viață</b></p>	<p><b>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</b>            1.1. Identificarea unor caracteristici ale corpurilor vii și neviei            1.2. Utilizarea unor criterii pentru compararea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p><b>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</b>            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</p>	<p><b>Pământul - mediu de viață</b>            Apa, aerul, solul.            Surse de apă - tipuri, utilizări            Mișcarea apei pe suprafața Pământului            Schimbări ale stării de agregare a apei.            Circuitul apei            Fenomene ale naturii: ploaie, ninsoare, vânt, fulger, tunet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa, aerul, solul</li> <li>• Surse de apă - tipuri, utilizări.</li> <li>• Mișcarea apei la suprafața pământului</li> <li>• Schimbări ale stării de agregare a apei</li> <li>• Fenomene ale naturii. Circuitul apei în natură</li> <li>• Recapitulare</li> <li>• Evaluare</li> </ul>
<p><b>II.</b> <b>Omul și mediul de viață</b></p>	<p><b>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</b>            1.1. Identificarea unor caracteristici ale corpurilor vii și neviei            1.2. Utilizarea unor criterii pentru compararea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p><b>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</b>            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</p> <p><b>3. Rezolvarea de probleme din viața cotidiană valorificând achizițiile despre propriul corp și despre mediul înconjurător</b>            3.1. Recunoașterea consecințelor unui stil de viață sănătos asupra propriului corp            3.2. Recunoașterea consecințelor propriului comportament asupra mediului înconjurător</p>	<p><b>Pământul - mediu de viață</b>            Resurse naturale - tipuri, folosire responsabilă</p> <p><b>Influența omului asupra mediului de viață</b>            Poluarea apei, a solului, a aerului</p> <p><b>Om - menținerea stării de sănătate</b>            Activitate și odihnă</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluarea apei, aerului, solului</li> <li>• Resurse naturale ale solului și protejarea acestora</li> <li>• Resurse naturale ale subsolului și protejarea acestora</li> <li>• Menținerea stării de sănătate a omului-activitate și odihnă</li> <li>• Recapitulare</li> <li>• Evaluare</li> </ul>

Unitatea de învățare	Competențe generale și specifice	Conținuturi	Titlul lecției
<b>III. Plantele</b>	<p><b>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</b></p> <p>1.1. Identificarea unor caracteristici ale corpurilor vii și nevii</p> <p>1.2. Utilizarea unor criterii pentru compararea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p><b>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</b></p> <p>2.1. Identificarea etapelor unui demers investigativ vizând mediul înconjurător pe baza unui plan dat</p> <p>2.2. Aplicarea planului dat pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul diferitelor etape ale demersului investigativ utilizând tabele, diagrame, formule simple</p>	<p><b>Caracteristici ale lumii vii</b></p> <p>Caracteristici ale viețuitoarelor (nevoi de bază - apă, aer, hrană; creștere; reacții la schimbările mediului; înmulțire)</p> <p>Reacții ale unei plante la diferite schimbări ale mediului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantele - nevoi de bază (apă, aer, lumină, căldură)</li> <li>• Creșterea și înmulțirea plantelor</li> <li>• Reacții ale plantelor la diferite schimbări ale mediului</li> <li>• Recapitulare</li> <li>• Evaluare</li> </ul>
<b>IV. Animalele</b>	<p><b>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</b></p> <p>1.1. Identificarea unor caracteristici ale corpurilor vii și nevii</p> <p>1.2. Utilizarea unor criterii pentru compararea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p><b>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</b></p> <p>2.1. Identificarea etapelor unui demers investigativ vizând mediul înconjurător pe baza unui plan dat</p> <p>2.2. Aplicarea planului dat pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul diferitelor etape ale demersului investigativ utilizând tabele, diagrame, formule simple</p>	<p><b>Caracteristici ale lumii vii</b></p> <p>Caracteristici ale viețuitoarelor (nevoi de bază - apă, aer, hrană; creștere; reacții la schimbările mediului; înmulțire)</p> <p>Reacții ale corpului animal la schimbări ale mediului (temperatura) sau în diferite situații (pericol, mișcare)</p> <p>Principalele grupe de animale: insecte, pești, amfibieni, reptile, păsări, mamifere - caracteristici generale, exemple de reprezentanți din mediul de viață apropiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mamifere și păsări - creșterea și înmulțirea lor</li> <li>• Insecte, pești, reptile, amfibieni - creșterea și înmulțirea lor</li> <li>• Nevoi de bază ale animalelor - aer, apă, hrană</li> <li>• Reacții ale corpului animalelor la diferite schimbări ale mediului</li> <li>• Recapitulare</li> <li>• Evaluare</li> </ul>
<b>V. Corpuri. Proprietăți ale corpurilor</b>	<p><b>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</b></p> <p>1.1. Identificarea unor caracteristici ale corpurilor vii și nevii</p> <p>1.2. Utilizarea unor criterii pentru compararea unor corpuri, fenomene și procese</p>	<p><b>Corpuri - proprietăți</b></p> <p>Proprietăți ale corpurilor (formă, culoare, lungime, întindere, masă, volum)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpuri. Proprietăți ale corpurilor (formă, culoare, lungime, întindere, masă, volum)</li> </ul>

Unitatea de învățare	Competențe generale și specifice	Conținuturi	Titlul lecției
	<p><b>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</b></p> <p>2.1. Identificarea etapelor unui demers investigativ vizând mediul înconjurător pe baza unui plan dat</p> <p>2.2. Aplicarea planului dat pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul diferitelor etape ale demersului investigativ utilizând tabele, diagrame, formule simple</p> <p>2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor demersului investigativ</p> <p>2.5. Prezentarea concluziilor demersului investigativ realizat pe baza unui plan dat</p>	<p>Stări de agregare (solid, lichid, gaz) - identificare în funcție de formă și volum</p> <p>Proprietățile unor metale. Utilizări</p> <p>Magneți. Utilizări ale magneților. Busola</p> <p>Tipuri de transformări ale materiei</p> <p>Topire, solidificare, vaporizare, condensare</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stări de agregare</li> <li>• Tipuri de transformări ale materiei</li> <li>• Metale - proprietăți, utilizări</li> <li>• Magneți. Utilizări ale magneților. Busola</li> <li>• Recapitulare</li> <li>• Evaluare</li> </ul>
<p><b>VI. Interacțiuni dintre corpuri. Forțe și efecte</b></p>	<p><b>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</b></p> <p>1.1. Identificarea unor caracteristici ale corpurilor vii și nevii</p> <p>1.2. Utilizarea unor criterii pentru compararea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p><b>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</b></p> <p>2.1. Identificarea etapelor unui demers investigativ vizând mediul înconjurător pe baza unui plan dat</p> <p>2.2. Aplicarea planului dat pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul diferitelor etape ale demersului investigativ utilizând tabele, diagrame, formule simple</p> <p>2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor demersului investigativ</p> <p>2.5. Prezentarea concluziilor demersului investigativ realizat pe baza unui plan dat</p>	<p><b>Corpuri - proprietăți</b></p> <p>Interacțiuni dintre corpuri (gravitațională, magnetică, electrică, de contact - frecarea)</p> <p>Forțe și efecte</p> <p>Efectele diferitelor interacțiuni dintre corpuri (deformare, mișcare)</p> <p>Mișcare și repaus. Caracteristici ale mișcării (distanță, durată, rapiditate)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mișcare și repaus</li> <li>• Interacțiunea de contact (frecarea); interacțiunea electrică</li> <li>• Gravitația</li> <li>• Recapitulare</li> <li>• Evaluare</li> </ul>

# Instrucțiuni de utilizare a manualului digital

**Numărul unității de învățare**

**Titlul unității de învățare**

**Conținuturile învățării**

**Competențe specifice**

**Titlul lecției**

**Observăm și descoperim**  
Imagini și întrebări pentru explorarea noilor conținuturi

**Activități practice**  
Experimente adecvate cercetării conținuturilor

**Digital animat**

**Digital static**

**Recapitulare**

**Activități recapitulative**

**Digital interactiv**

**Evaluare**

**Itemi**

**Grilă de evaluare**

**Numărul unității de învățare**

**Titlul unității de învățare**

**Conținuturile învățării**

**Competențe specifice**

**Lucrăm în echipă**  
Lucrări practice efectuate în echipă

**E bine să știm**  
Sintetizarea noilor conținuturi

**Exersăm**  
Aplicații diversificate care vizează însușirea conținuturilor

**Micul naturalist**  
Investigații proprii

**Știați că...**  
Informații și curiozități adecvate temei

**Digital static**

**Proiectul unității de învățare**

**Criterii de autoevaluare/evaluare**

**Digital static**

## Varianta digitală a manualului:



Activități multimedia  
stactice



Activități multimedia  
interactive - aplicații  
cu interactivitate ridicată



Activități multimedia  
animate - videoclipuri





# 1

UNITATEA



## PĂMÂNTUL – MEDIU DE VIAȚĂ

1. Apa, aerul, solul
  2. Surse de apă - tipuri, utilizări. Mișcarea apei la suprafața Pământului
  3. Schimbări ale stării de agregare a apei
  4. Fenomene ale naturii. Circuitul apei în natură
- Recapitulare  
Evaluare

### CE VEȚI REUȘI?

- Să precizați rolul apei, aerului și solului pentru viețuitoare;
- Să recunoașteți sursele de apă;
- Să precizați condițiile necesare transformărilor apei în natură;
- Să efectuați experimente simple pentru a observa transformările stărilor de agregare ale apei în natură și condițiile necesare acestora;
- Să descrieți circuitul apei în natură;
- Să parcurgeți etapele de lucru în realizarea unor experimente.



# 1. APA, AERUL, SOLUL

## OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Ce s-ar întâmpla cu viețuitoarele dacă ar fi lipsite de apă?



- De unde provine aerul din interiorul balonului?



- De unde își procură plantele apa și substanțele hrănitoare?

## ACTIVITĂȚI PRACTICE

### • Ce experimentăm?

Experimentăm existența aerului în mediul înconjurător.

### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: două lumânări, o farfurie, un pahar, o bucată de hârtie.

### • Cum lucrăm?

1. Țineți o lumânare aprinsă în dreptul unei uși deschise, ca în imagine.

Observați direcția în care se înclină flacăra. Explicați ce o face să se miște.

2. Puneți într-o farfurie adâncă o lumânare aprinsă.

Turnați apă în farfurie astfel încât nivelul apei să fie mai scăzut decât marginea farfuriei.

Puneți peste lumânare un pahar întors cu gura în jos.

Observați ce se întâmplă.

3. Puneți câteva bucățele de pământ într-un pahar cu apă. Așteptați să se depună și observați ce se ridică la suprafața apei.

Notați observațiile.

### • Ce am descoperit?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.



### Lucrăm în echipă

1. Puneți apă în pahare de unică folosință. Beți puțin din ea. Are gust?

Miroșiți apa și spuneți ce observați.

• Puneți într-un pahar transparent apă, iar în altul puneți lapte. Introduceți câte un pai colorat de plastic în fiecare pahar. Explicați de ce se vede în întregime numai paiul din paharul cu apă.

2. Puneți într-o pâlnie o grămăjoară de pământ foarte uscat. Legați un tifon peste gâtul pâlniei. Puneți pâlnia într-un pahar cu apă. Ce observați?

• Realizați o fișă de portofoliu în care să descrieți experimentul din imagine. Precizați: materialele necesare, etapele experimentului, observația/observațiile făcute, concluzia.

• Completați fișa cu un desen sau o fotografie a experimentului.



## E BINE SĂ ȘTIM

Apa și aerul sunt corpuri prezente pretutindeni în natură. **Apa** este un corp lichid, care nu are culoare, gust și nici miros. Viețuitoarele au nevoie de apă pentru a trăi.

**Aerul** este un corp gazos. El nu are culoare și nici miros. În componența aerului intră mai multe gaze, dintre care oxigenul este cel care întreține viața. Pădurile sunt o sursă importantă de oxigen. Aerul este indispensabil viețuitoarelor.

**Solul** este stratul de la suprafața pământului în care plantele își înfig rădăcinile. În sol se găsesc aer și apă, care asigură condițiile de trai pentru unele viețuitoare. Solul cel mai roditor este cel negru. Acesta este bogat în substanțe hrănitoare pentru plante și este foarte permeabil (lasă să treacă cu ușurință apa prin el). Solul argilos (folosit la olărit) și cel nisipos sunt mai puțin fertile.

Apa, aerul și solul sunt factori esențiali ai vieții pe Pământ.

## EXERSĂM

1. Răspundeți la întrebări.

• De ce la munte aerul este mai curat și mai bogat în oxigen decât în marile orașe?

• Cum explicăm faptul că o plantă poate folosi apa pusă în farfuria ghiveciului?

2. Comparați apa și aerul, menționând cel puțin două asemănări și două deosebiri.

3. Selectați informația incorectă, apoi explicați.

• Aerul poluat este folositor viețuitoarelor.

• Apa curată ajută peștii să respire.

4. Informați-vă din cărți, enciclopedii, reviste pentru copii despre viețuitoarele care trăiesc în sol. Notați-vă informațiile și prezentați-le colegilor.



### Micul naturalist

Informați-vă despre tipurile de sol - solul negru, solul argilos, solul nisipos. Notați câteva întrebări ale acestora.

Prezentați colegilor informațiile.



### Știați că...

... planeta Pământ este înconjurată de un înveliș de aer numit atmosferă care îi asigură protecție de razele puternice ale Soarelui?

... în medie, corpul omenesc conține, 70 la sută apă?

## 2. SURSE DE APĂ - TIPURI, UTILIZĂRI. MIȘCAREA APEI LA SUPRAFAȚA PĂMÂNTULUI

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Ce ape curgătoare recunoașteți în imagini?
- Ce ape stătătoare sunt ilustrate? Denumiți și alte ape stătătoare.
- Folosiți o hartă a regiunii în care locuiți. Cu ajutorul învățătorului, notați numele a două-trei ape curgătoare/stătătoare apropiate de localitatea voastră.

### ACTIVITĂȚI PRACTICE

#### • Ce experimentăm?

Experimentăm mișcarea apei.

#### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: vas cu apă, pai.

#### • Cum lucrăm?

Folosiți un vas cu apă, ca în imagine. Suflați aer printr-un pai introdus în apă. Observați mișcarea apei.

Notați observațiile.

#### • Ce am descoperit?

Prezentați și explicați observațiile.



#### Lucrăm în perechi

Numiți utilizările apei observate în imagini. Precizați și alte utilizări.

Veți reuși dacă: indicați corect utilizările observate; precizați cel puțin încă trei exemple; prezentarea este coerentă, expresivă. Prezentați rezolvarea în fața clasei.



### Lucrăm în echipă

1. Tăiați o sticlă de plastic, la fel ca în imagine, ajutați de un adult.



2. Realizați cinci tăieturi cu foarfeca, până la nivelul părților rotunjite și apoi îndoiți paletele obținute.



3. Găuriți centrul moriștii, pentru a introduce o vergea de metal.



4. Puneți morișca sub jet de apă rece.



- Explicați fenomenul observat.

## E BINE SĂ ȘTIM

Pe suprafața pământului sunt **ape curgătoare** și **ape stătătoare**.

**Izvorul** este un firicel de apă subterană care iese la suprafața pământului. Apa mai multor izvoare formează **pâraiele**.

**Râurile** sunt formate din apele mai multor pâraie. Apele lor se varsă în **fluvii** sau în alte râuri.

Apele fluviilor se varsă în **mări**. **Oceanele** sunt întinderile cele mai mari de apă. În apele lor, vânturile și curenții oceanici dau naștere valurilor.

Pe suprafața pământului sunt și ape stătătoare mai mici, **bălțile**, **lacurile**.

Resursele de apă sunt utile omului în diverse activități pe parcursul zilei, în agricultură (irigații), pentru transportul mărfurilor, pentru producerea energiei electrice în hidrocentrale, pentru pescuit, pentru producerea apei potabile etc.

## EXERSĂM

1. Enumerați cel puțin trei meserii care au legătură cu apa, menționând cel puțin două asemănări și două deosebiri.

2. Scrieți cel puțin două utilizări ale surselor de apă reprezentate de:

a. râuri și fluvii;

b. mări și oceane;

c. izvoare subterane.

3. Numiți râul/lacul cel mai apropiat de localitatea voastră. Enumerați foloasele pe care oamenii le au de pe urma sa.

4. Completați enunțurile cu termenii potriviți, ca în model:

**Lacul este o apă stătătoare.**

a) Apele râurilor se varsă în ...

b) Cele mai mari întinderi de apă sunt ...

### Portofoliu

Realizați o colecție de fotografii cu tema „Apa”. Puteți folosi atât fotografiile din albumul familiei, cât și unele realizate de voi, din reviste pentru copii sau din alte surse de informare (internet).

Prezentați-le colegilor.

### Autoevaluare

Pentru a reuși, verificați dacă: ați selectat imagini cu toate sursele de apă, ați fost originali în aranjarea imaginilor, ați lucrat îngrijit.

### Știați că...

... una dintre denumirile planetei noastre este aceea de **Planeta Albastră**, datorită întinderilor de apă de pe suprafața sa?

... **Oceanul Pacific** este cel mai mare ocean al planetei?

### 3. SCHIMBĂRI ALE STĂRII DE AGREGARE A APEI

#### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Ce se întâmplă cu apa din prosop? Ce a contribuit la evaporarea apei?
- De unde provin picăturile de pe capacul vasului?
- Ce se întâmplă cu apa pusă în congelator?

#### ACTIVITĂȚI PRACTICE

##### • Ce experimentăm?

Experimentăm condensarea apei.

##### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: apă fierbinte, cerneală sau colorant alimentar, borcan (vas) cu capac.

##### • Cum lucrăm?

Puneți apa foarte fierbinte în vas, astfel încât să ocupe jumătate din recipient. Turnați câteva picături de cerneală sau colorant alimentar.

Amestecați și puneți capacul. Lăsați vasul acoperit 3-4 minute.

Observați apoi partea interioară a capacului. Explicați de ce s-a colorat capacul.

##### • Ce am descoperit?

Prezentați și explicați observațiile.



##### Lucrăm în perechi

• Discutați despre procesul de înghețare a apei.

• Realizați un desen în care să re-dați procesul de înghețare a apei în una din situațiile următoare:

- în gospodărie;
- în natură.



## ACTIVITĂȚI PRACTICE

- **Ce experimentăm?**  
Experimentăm topirea gheții.
- **Cu ce materiale?**  
Pregătim următoarele materiale: cuburi de gheață, un vas de sticlă sau metal, spirtieră, trepied.
- **Cum lucrăm?**  
Puneți cuburile de gheață în vas. Așezați vasul la flacăra spirtierei pe trepied.
- **Ce am descoperit?**  
Prezentați și explicați observațiile.



## E BINE SĂ ȘTIM

Apa își poate modifica starea de agregare.

Trecerea apei din stare lichidă în stare gazoasă (vapori) se numește **vaporizare** sau **evaporare**. Căldura favorizează vaporizarea.

În contact cu un corp rece, vaporii se **condensează**, adică se transformă în picături.

Trecerea din stare lichidă în stare solidă se numește **solidificare**. Solidificarea apei se poate produce la temperaturi scăzute (înghețarea).

**Topirea** este trecerea apei din stare solidă în stare lichidă, sub acțiunea căldurii.

## EXERSĂM

1. Realizați corespondența între imagini și denumirile fenomenelor, după model.



1. condensare

2. topire



c



3. solidificare

4. vaporizare



d

2. Numiți transformările suferite de:

- a) gheața pusă în ceaiul fierbinte;
- b) aburul care atinge fereastra rece;
- c) apa din părul proaspăt spălat;
- d) apa pusă în congelator;
- e) fulgul de zăpadă căzut pe obraz.

3. Notați A (adevărat) sau F (fals).

- Vaporizarea este favorizată de temperaturi scăzute.
- Trecerea apei din stare lichidă în stare solidă se numește solidificare.
- Gheața este un corp solid.

### Micul naturalist

Ce credeți că s-ar întâmpla dacă:

- ar fi secetă tot anul?
- ar ploua o perioadă lungă de timp?
- în țara noastră ar fi tot timpul iarnă?

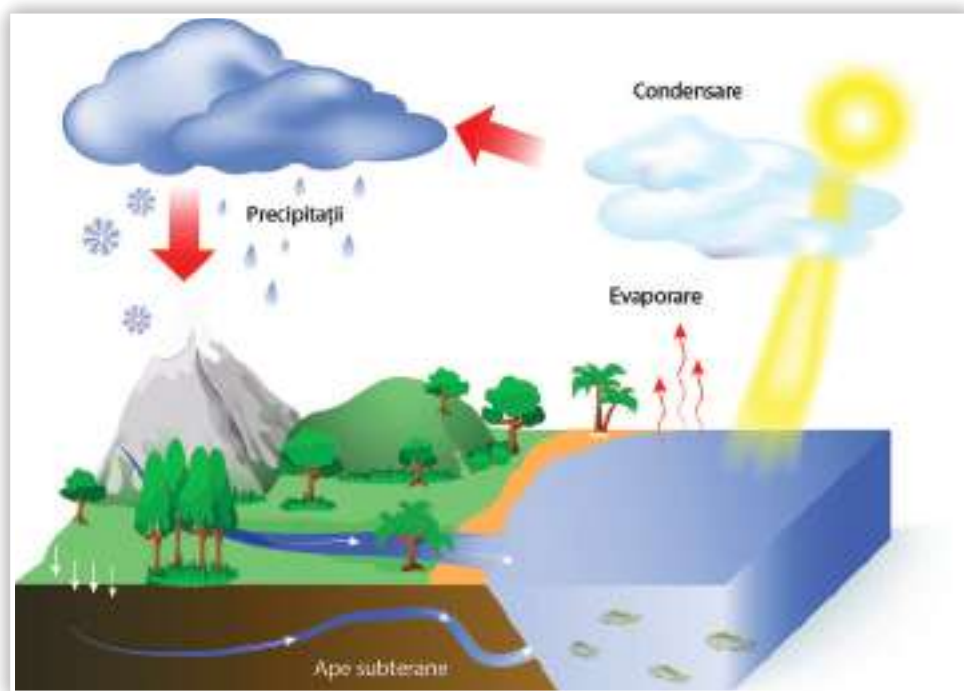
### Știați că...

... topirea ghețarilor - unul dintre efectele schimbărilor climatice - este un fenomen periculos, deoarece contribuie la creșterea nivelului mărilor și oceanelor? Aceasta duce la modificări ale țărmurilor de pe întreaga planetă.



## 4. FENOMENE ALE NATURII. CIRCUITUL APEI ÎN NATURĂ

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Cum ajunge apa din straturile pământului la suprafața acestuia?
- Ce se întâmplă cu apa de la suprafața râurilor, fluviilor, lacurilor, mărilor și oceanelor sub influența căldurii?
- Cum se formează norii?
- Unde ajunge apa care cade sub formă de precipitații?

### ACTIVITĂȚI PRACTICE

#### • Ce experimentăm?

Experimentăm cum se produc evaporarea și condensarea apei.

#### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: lingură, spirtieră, un vas, apă fierbinte, cuburi de gheață.

#### • Cum lucrăm?

1. Pregătiți o lingură cu câteva picături de apă. Țineți lingura deasupra unei surse de căldură, ca în imagine, timp de câteva minute. Observați ce se întâmplă cu apa din lingură.

2. Folosiți un vas înalt. Puneți în vas un pahar cu apă fierbinte. Acoperiți vasul cu o farfurioară în care ați pus cuburi de gheață. Observați ce se întâmplă timp de 5-10 minute.

Ce transformări ale stării de agregare a apei ați observat?

Cu ce transformări din natură seamănă cele observate?

#### • Ce am descoperit?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.





## Lucrăm în echipă

Agățați de o sârmă câteva bucăți de hârtie, ca în imagine.

Observați ce se întâmplă:

- la deschiderea geamului, a ușii;
- la mișcarea persoanelor în sală.

Formulați concluziile.

- Ce influență credeți că are mișcarea aerului (vântul) asupra norilor?



## E BINE SĂ ȘTIM

**Apa** se găsește în natură în toate cele trei stări de agregare. Trecerea apei dintr-o stare în alta face să apară **precipitațiile** (ploaie, ninsoare, lapoviță și altele). Temperatura aerului și vânturile (curenții de aer) favorizează transformările apei.

**Vaporii** de apă proveniți din evaporarea apei se ridică în straturile înalte ale atmosferei, formând **norii** care se deplasează sub acțiunea vântului.

Când norii trec prin straturile reci de aer, vaporii se condensează și cad pe pământ sub formă de **ploaie**. Ploile de vară pot fi însoțite de descărcări electrice. Atunci putem observa fulgerul și auzi tunetul.

**Ninsoarea** se produce iarna, când vaporii de apă trec prin aerul foarte rece și îngheață.

O parte din apa precipitațiilor ajunge din nou în mări și oceane; o altă parte, pe sol și în subsol. Tot acest parcurs formează **circuitul apei în natură**.

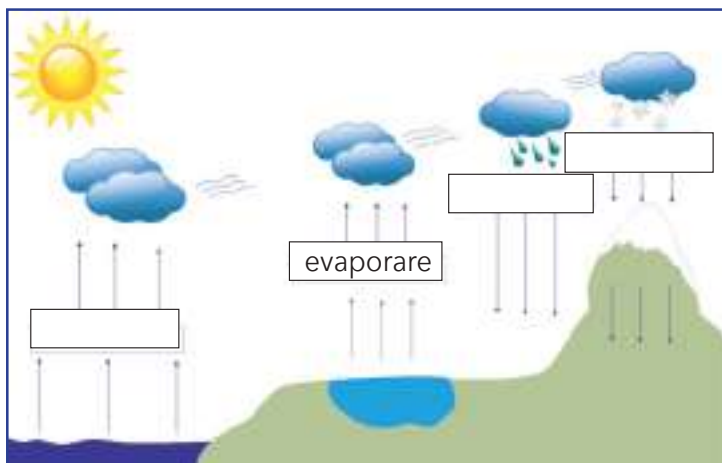
## EXERSĂM

1. Întocmiți calendarul naturii pentru o săptămână. Folosiți simbolurile.



2. Realizați pe caiet un desen asemănător.

- Completați casetele din desen folosind, ca în model, cuvintele: evaporare, condensare, înghețare, topire.
- Prezentați în clasă circuitul apei în natură realizat de voi.



## Micul naturalist

- Alcătuiți un text cu titlul „Povestea unei picături de apă”, în care să prezentați circuitul apei în natură. Adăugați textului desene sau ilustrații. Citiți textul colegilor.

- Realizați fotografiile ale norilor, timp de câteva zile. Încercați să surprindeți imagini diferite ca mărime, formă, culoare. Comparați rezultatele cu cele ale colegilor.

## Știați că...

... poluarea aerului poate determina apariția ploilor acide, dăunătoare viețuitoarelor?

... fulgerul și tunetul sunt fenomene care se produc în același timp? Deoarece viteza luminii este mai mare decât aceea a sunetului, întâi se observă fulgerul și apoi se aude tunetul.

## RECAPITULARE

1. Completați casetele cu denumirile fenomenelor care asigură circuitul apei în natură.



2. Numiți cel puțin două corpuri care nu-și modifică starea de agregare.

3. Confecționați două ghivece din două sticle de plastic.

Puneți într-unul sol negru și nisip, iar în celălalt, vată umezită cu apă. Presărați în ambele vase boabe de fasole.

Observați încolțirea semințelor și dezvoltarea plăntușelor. Înregistrați observațiile **investigației** într-un tabel asemănător:

Formulați concluziile investigației în clasă.



Săptămâna	Ghiveci cu sol negru și nisip	Ghiveci cu vată
3 oct. - 8 oct.	Boabele s-au umflat.	Boabele încep să se umfle.
...	...	...

4. Denumiți fenomenele naturii ilustrate.



5. Alegeți și scrieți varianta corectă pe caiete.

- Temperatura și vânturile **sunt/nu sunt** o condiție pentru formarea precipitațiilor.
- Precipitațiile **diferă/nu diferă** de la un anotimp la altul.
- Circuitul apei în natură **se realizează/nu se realizează** în mod continuu.

6. Grupați denumirile scrise pe etichete într-un tabel asemănător, ca în modelul dat.

Ape curgătoare	Ape stătătoare
izvor	baltă
...	...

- lac
- râu
- ocean
- baltă
- izvor
- fluviu
- mare
- pârâu

7. Motivați de ce simțiți nevoia să beți apă în situațiile ilustrate.



8. Discutați despre utilizările apei sugerate de imagini.



## Proiect - Apa, izvorul vieții

### Ce vom realiza?

- Vom realiza un poster cu tema „Apa, izvorul vieții” conținând informații, desene și imagini potrivite temei.

### De ce realizăm proiectul?

- Posterul va fi folosit la orele de Limba și literatura română, Educație civică.

### Cum vom realiza proiectul?

**Pasul 1** - Împărțiți sarcinile de lucru între membrii echipei.

**Pasul 2** - Pregătiți materialele: foaie de flipchart, foarfecă, lipici, acuarele, creioane colorate.

**Pasul 3** - Colectați informații și ilustrații. Realizați desene.

**Pasul 4** - Realizați posterul.



### Autoevaluare

Criterii de apreciere	DA	NU
• respectarea temei;		
• implicarea în realizarea sarcinilor de lucru din cadrul echipei;		
• originalitatea în organizarea materialelor;		
• modalitatea de prezentare în fața colegilor.		

## EVALUARE

### 1. Completați enunțurile, folosind cuvintele potrivite de pe etichete.

- Aerul este un corp ... . În componența sa intră ..., gazul care întreține viața.
- Solul conține aer și ... .

oxigen

gazos

aer

apă

### 2. Notați A (adevărat) sau F (fals) în dreptul fiecărei afirmații.

- Apa este un corp lichid, fără culoare, gust și miros.
- Marea este o apă curgătoare.
- Ploile de vară pot fi însoțite de fulgere.

### 3. Alegeți, pentru fiecare afirmație, fenomenul potrivit de pe etichete.

- Ochelarii se aburesc.
- Cubul de gheață din paharul cu suc „dispare”.
- La scurt timp după ploaie, într-o zi călduroasă, apa de pe plante se transformă în vapori.

a. evaporare

b. condensare

c. topire

d. solidificare

### 4. Răspundeți la întrebări.

- Ce este un pârâu?
- Ce este solidificarea?
- În ce stare de agregare poate ajunge apa din precipitații pe sol?

### 5. Numiți utilizările surselor de apă ilustrate.



ITEM	CALIFICATIVE		
	FB	B	S
1	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
2	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
3	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
4	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
5	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect



# UNITATEA 2

## OMUL ȘI MEDIUL DE VIAȚĂ

1. Poluarea apei, a aerului și a solului
  2. Resursele naturale ale solului și protejarea acestora
  3. Resursele naturale ale subsolului și protejarea acestora
  4. Menținerea stării de sănătate a omului: activitate și odihnă
- Recapitulare  
Evaluare

### CE VEȚI REUȘI?

- Să identificați efectele poluării asupra mediului și să propuneți soluții pentru protejarea acestuia;
- Să recunoașteți resursele naturale ale solului, subsolului și utilizările lor;
- Să formulați concluzii cu privire la folosirea responsabilă a resurselor naturale;
- Să realizați un program echilibrat de activitate și odihnă, pentru menținerea stării de sănătate.



# 1. POLUAREA APEI, A AERULUI ȘI A SOLULUI

## OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Observați și comparați cele două imagini. Indicați imaginea pe care o apreciați. Motivați răspunsul vostru.
- Enumerați câteva dintre activitățile omului care pun în pericol natura.
- Ce măsuri iau oamenii pentru a proteja natura?

### Dezbateri

Împărțiți clasa în trei echipe. Fiecare echipă va analiza una din situațiile prezentate în imagini. Prezentați în fața clasei fiecare caz de poluare și propuneți soluții pentru evitarea dezastrului.

## ACTIVITĂȚI PRACTICE

### • Ce experimentăm?

Experimentăm efectele poluării mediului înconjurător.

### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: o sticlă de parfum, două fâșii de carton, vaselină.

### • Cum lucrăm?

1. Înregistrați într-un tabel cantitatea deșeurilor menajere aruncate timp de o săptămână de familiile voastre.

Realizați o listă care să cuprindă opiniile membrilor familiei cu privire la depozitarea deșeurilor.

2. Pulverizați în aer puțin parfum. Ce simțiți? Ce credeți că s-ar întâmpla dacă în loc de parfum ar fi o substanță urât mirositoare?

3. Ce s-ar întâmpla dacă o plantă dintr-un ghiveci ar fi stropită timp de câteva zile cu zeamă de lămâie în loc de apă? Care va fi efectul unei ploii acide (ploaie care conține anumite substanțe chimice provenite din fabrici) asupra plantelor?

4. Ungeți fiecare din cele două fâșii de carton cu vaselină. Puneți una din fâșii într-o pungă de plastic. Ambele cartoane se scot afară, pe pervazul geamului. După 2-3 zile, observați și comparați aspectul lor.

De ce cartonașul care a fost neprotejat de plastic este murdar?

### • Ce am descoperit?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.

## E BINE SĂ ȘTIM

Când în aer, apă și sol pătrund unele resturi nefolositoare provenite din activități industriale sau din propriile gospodării, mediul se poluează. Poluarea face ca viața plantelor, a animalelor și a oamenilor să fie în pericol.

**Apa** din jurul fabricilor, fermelor de animale și marilor orașe poate fi poluată cu reziduuri. De aceea, atenția oamenilor trebuie să fie îndreptată spre protejarea apei, mai ales în aceste zone. Apa care provine din fabrici se poate curăța cu ajutorul unor filtre speciale.

**Aerul**, atât de necesar vieții, devine poluat în special prin fumul provenit de la fabrici și automobile. Pentru ca aerul pe care-l respirăm să fie curat, se montează filtre speciale la coșurile fabricilor și la țevile de eșapament ale autoturismelor.

**Calitatea solului** poate fi distrusă prin utilizarea necorespunzătoare a substanțelor chimice împotriva dăunătorilor și a unor îngrășăminte chimice pentru plante. Solurile tratate în mod repetat cu aceste substanțe nu vor mai putea fi folosite pentru cultura plantelor.

Pentru a proteja solul, este interzisă aruncarea gunoaielor și a substanțelor toxice pe acesta, precum și folosirea necorespunzătoare a insecticidelor și a îngrășămintelor chimice.

## EXERSĂM

1. Răspundeți la întrebări.

- Cum putem evita poluarea apei? Dar a aerului?
- Cum putem evita poluarea solului?
- Ce urmări poate avea poluarea apei, aerului și solului?

2. Solicitați ajutorul adulților pentru a **investiga** problema poluării în localitatea sau în cartierul vostru, completând fișa dată ca model:

Fișă de observație

Data efectuării observației: .....

Mediul de viață poluat: .....

Cauza poluării: .....

Efectele negative: .....

Măsuri propuse: .....

Concluzii: .....

3. Găsiți diferențele dintre cele două situații prezentate în imagini și comentați-le cu colegii.



### Sfaturi

Păstrați curățenia apelor din fântâni, râuri, lacuri!  
Aruncați gunoaietele în locuri special amenajate!

### Micul naturalist

Realizați o compunere cu titlul „Sănătatea mediului înseamnă și sănătatea noastră”.  
Citiți compunerea în fața colegilor.

### Joc de rol

Imaginați-vă că sunteți un membru al unei mici asociații de protejare a naturii, respectiv o pădure poluată, un lac sau un cartier poluat. Discutați despre necesitatea păstrării sănătății mediului și măsurile propuse.

### Portofoliu

Căutați informații și imagini despre efectele unui incendiu provocat accidental într-o pădure.

### Autoevaluare

Veți lucra corect dacă:

- materialele culese respectă cerința;
- imaginile și informațiile trezesc dorința de a proteja mediul;
- realizați o prezentare corectă și coerentă.

### Știați că...

... un sfert din bolile oamenilor sunt produse din cauza mediului poluat?

## 2. RESURSELE NATURALE ALE SOLULUI ȘI PROTEJAREA ACESTORA

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



TERENURI AGRICOLE



PĂDURE



PĂȘUNE



PLANTE MEDICINALE



APĂ CURGĂTOARE



APĂ STĂTĂTOARE

- Ce știți despre importanța resurselor naturale ilustrate?
- Cum trebuie protejate? De ce?
- Cum puteți contribui la diminuarea consecințelor negative ale poluării resurselor naturale?

### Lucrăm în perechi

Stabiliți o resursă naturală a solului și realizați un desen în care să evidențiați:

- frumusețea și importanța acestei resurse;
- măsuri de îngrijire desfășurate în timpul unei acțiuni de voluntariat.

Prezentați desenul în fața clasei. Apreciați desenele colegilor, argumentând.

### E BINE SĂ ȘTIM

Resursele naturale ale solului sunt terenurile agricole, pășunile, pădurile și apa. Multe dintre ele sunt epuizabile și trebuie folosite rațional.

**Terenurile agricole** sunt suprafețe de pământ pe care oamenii cultivă plante.

**Pășunile** reprezintă suprafețele de pământ acoperite cu diferite plante care constituie hrană pentru animale.

**Pădurile** ocupă o suprafață importantă pe teritoriul țării noastre. Lemnul copacilor este folosit în construcții, la fabricarea mobilei, a hârtiei, la încălzirea locuințelor. În păduri cresc ciuperci, plante medicinale, necesare omului. Pădurile înmprospătează aerul. Defrișările, incendierea și poluarea pădurilor ar putea distruge multe specii de plante și animale.

**Apa** este necesară tuturor viețuitoarelor. Este folosită în gospodăriile oamenilor, în irigații, pentru producerea energiei electrice etc.



## EXERSĂM

1. Observați imaginile. Ce fac oamenii? Care sunt urmările tăierii fără control a copacilor din păduri?



2. Explicați ce dorește să ne transmită scriitorul Mihail Sadoveanu în textul următor:

„Când trece furtuna și rupe câte un copac, eu îl aud de-aici... Are țipătul lui de durere... Acea-i pădurea noastră; trăiește, cum s-o tai? E nebunie, dar pentru mine copacii au glas și i-aș auzi, i-aș înțelege când ar țipa sub ferăstrău și sub topor”.

3. Priviți imaginile și precizați ce urmări poate avea, pentru viațuitoare, deversarea deșeurilor în ape.



4. Ce plante medicinale cunoașteți? Ce știți despre ele?

5. Cum puteți contribui voi la protejarea unor resurse naturale ale solului?

### Micul naturalist

Ce s-ar întâmpla dacă...

... nu ar exista plantele medicinale?

... ar fi practicate în mod necontrolat vânatul și pescuitul?

### Portofoliu

Realizați un poster cu informații și ilustrații despre îmbogățirea calității solului. Cereți părerea părinților sau a bunicii. Iată cum vă puteți **autoevalua**:

Criterii de apreciere	DA	NU
• Ați selecționat materiale sugestive?		
• Informațiile culese sunt clare pentru colegi?		
• Aspectul posterului este atractiv?		

### Joc de rol

Imaginați-vă un dialog între:

- florile de pe o pășune poluată;
- fluturași;
- proprietarul pășunii.



### Știați că...

... pădurile ocupă un sfert din suprafața țării noastre?

... încă din cele mai vechi timpuri, cursurile de apă au fost folosite pentru funcționarea morilor unde oamenii măcinau cerealele?

### 3. RESURSELE NATURALE ALE SUBSOLULUI ȘI PROTEJAREA ACESTORA

#### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Ce reprezintă fiecare imagine?
- Ce resurse naturale ale subsolului sunt extrase în fiecare situație ilustrată?
- Considerați că aceste resurse sunt inepuizabile? Motivați răspunsul.

- Ce produse obținute din prelucrarea resurselor naturale ale subsolului recunoașteți?
- Care este utilizarea acestor produse?
- Unde credeți că se obțin produsele ilustrate?

#### E BINE SĂ ȘTIM

În subsol se găsesc resurse naturale care sunt extrase și prelucrate pentru a fi utilizate de oameni.

**Cărbunii** de pământ se extrag din mine și au diverse întrebuințări. Prin arderea cărbunilor în termocentrale se produce curentul electric. Din cărbuni se pot obține medicamente, vopsele, cauciuc și îngrășăminte chimice, mase plastice, fibre sintetice.

**Petrolul** este un lichid uleios, negru, cu miros caracteristic. Acesta se extrage din subsol cu ajutorul sondelor. Petrolul se prelucreează, obținându-se din el produse ca benzina, motorina, păcura ș.a. Din petrol se fabrică medicamente, cauciuc, îngrășăminte chimice, mase plastice, fibre sintetice.

Odată cu extracția petrolului din pământ, sunt captate și **gazele naturale**. Din ele, prin prelucrare, se obțin mase plastice, fibre sintetice, cauciuc, îngrășăminte ș.a. Gazele naturale se folosesc și drept combustibil.

Din cariere, se scot **roci de construcții**, precum nisipul, pietrișul, gresia, calcarul, marmura. Ele sunt folosite în special pentru construirea și amenajarea locuințelor.

**Sarea** se extrage din saline. Ea este folosită în alimentație și la fabricarea medicamentelor, a săpunurilor, a detergentilor, a îngrășămintelor chimice ș.a.

Alte resurse importante ale subsolului sunt **minereurile**, din care se extrag diferite metale: fierul, aluminiul, cuprul, aurul, argintul ș.a. Acestea sunt folosite la fabricarea pieselor de mașini, a tablelor, cazanelor, firelor, țevilor, bijuteriilor etc.

Toate resursele subsolului trebuie exploatate și folosite cu grijă, fiind epuizabile.

## Lucrăm în echipă

Notați pe caiete denumirea produselor din imagini care s-au obținut prin prelucrarea petrolului și a gazelor naturale. Ce alte produse se obțin din acestea?



## EXERSĂM

1. Transcrieți pe caiete enunțurile, adăugând cuvintele care lipsesc.

- Prin prelucrarea petrolului se obțin diferite produse, cum ar fi: ... .
- Cele mai importante materiale de construcții sunt: ... . Ele se folosesc în special pentru ... .
- Prin prelucrarea sării se obțin: ... .
- Din aur și argint se confecționează ... .

2. Notați pe caiete resursele naturale care au fost folosite pentru fabricarea obiectelor din imagini.



3. Ce metale cunoașteți? Ce produse se fabrică din metale?

4. Întocmiți o fișă despre una din resursele naturale ale subsolului.

### Autoevaluare

Apreciați, notând dacă ați reușit:

- să denumiți o resursă naturală;
- să stabiliți importanța resursei;
- să precizați trei măsuri de protejare a acestei resurse.

## Portofoliu

1. Selectați informații referitoare la protejarea resurselor naturale ale subsolului de către oameni.
2. Căutați informații despre una dintre salinele din țara noastră. Notați-le pe o fișă și atașați fotografiile.



## Joc de rol

Întrați într-un dialog imaginar cu petrolul. Vă place să vă plimbați cu automobilul? Ce sfaturi credeți că v-ar da petrolul? Ce veți hotărî? De ce?

## Știați că...

... în mai toate țările din lume au fost înființate organizații care luptă pentru protejarea resurselor naturale și poartă numele de organizații ecologiste?

... petrolul se extrage și din subsolul Mării Negre cu ajutorul unor platforme marine?

... sarea conține iod, fără de care organismul se poate îmbolnăvi?

## 4. MENȚINEREA STĂRII DE SĂNĂTATE A OMULUI: ACTIVITATE ȘI ODIHNĂ

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Care dintre activitățile ilustrate duc la starea de oboseală a organismului dacă sunt efectuate în exces?
- Care dintre activitățile ilustrate pot contribui la relaxarea organismului?
- Puteți alterna două activități pentru a vă odihni? Exemplificați.

### ACTIVITĂȚI PRACTICE

- **Ce experimentăm?**

Experimentăm influența activității fizice asupra organismului.

- **Cu ce materiale?**

Pregătim următoarele materiale: mănuși de unică folosință, saci menajeri, săpun lichid, șervețele umede.

- **Cum lucrăm?**

Leșiți în curtea școlii. Executați câteva exerciții fizice de încălzire a organismului. Adunați hârtiile și alte obiecte din curtea școlii în saci menajeri. Depozitați sacii, apoi spălați-vă pe mâini. Considerați obositoare această activitate? Argumentați răspunsul dat.

- **Ce am descoperit?**

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.



### E BINE SĂ ȘTIM

**Organismul** omului se dezvoltă armonios dacă este sănătos. Sănătatea omului se menține printr-un stil de viață corect, alternând perioadele de muncă și cele de odihnă sau relaxare.

**Odihna** poate fi activă (schimbarea unui tip de activitate cu altul) sau pasivă (somnul sau relaxarea după un efort fizic sau intelectual).

**Activitatea fizică** (alergare, drumeții lungi, diverse sporturi etc.), dar și cea intelectuală (învățarea, cercetarea etc.) pot crea starea de oboseală când sunt practicate în exces.

**Mișcarea** este foarte importantă pentru organismul fiecăruia. Oamenii trebuie să se miște, să alerge, să facă sport și să petreacă cât mai mult timp în aer liber.

**Alimentația** omului trebuie să fie cât mai variată. Nu trebuie să lipsească din hrana acestuia alimente precum carnea, laptele, ouăle, brânzeturile, legumele și fructele.

Pentru **menținerea sănătății** este bine să se păstreze **curățenia corpului și a mediului înconjurător**.

## EXERSĂM

1. Cum își petrec timpul liber persoanele din imagine?



2. Alegeți imaginea care prezintă o formă de odihnă activă. Motivați răspunsul.



3. Discutați fiecare afirmație a copiilor.



• Selectați pentru fiecare copil enunțurile ce indică pericolele la care se expune.

Obosește foarte repede.

Nu are putere de muncă.

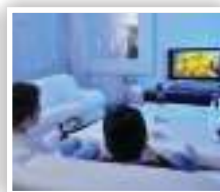
Nu se poate concentra la lecții.

Îl dor ochii și nu vede clar.

Nu are deloc probleme cu sănătatea.

Se trezește târziu și se grăbește spre școală.

4. Care dintre imagini prezintă o formă de odihnă pasivă? Discutați despre importanța acestei activități.



### Lucrăm în echipă

• Alegeți enunțurile care evidențiază comportamente corecte pentru menținerea stării de sănătate.

1. Astăzi am muncit toată ziua și nu am făcut nici măcar o mică pauză.

2. După ce mi-am făcut temele, am ieșit la o partidă de tenis cu colegii.

3. Nu mănânc niciodată brânzeturi pentru că nu îmi plac.

4. În fiecare zi îmi rezerv o oră ca să fac curățenie în camera mea.

### Sfaturi

• Consumați cât mai multe legume și fructe! Spălați bine fructele și legumele înainte de a le consuma!

• Programați-vă pauze scurte chiar și în timpul efectuării temelor. Alegeți să faceți câteva exerciții de gimnastică în acele pauze.



### Știați că...

... un adult care dorește să își mențină starea de sănătate trebuie să respecte zilnic regula celor trei opturi (8 ore de somn, 8 ore de muncă, 8 ore de relaxare)?

... în cazul copiilor de vârsta voastră, sunt necesare cam 12 ore de somn, aproximativ 6 ore de relaxare și 6 ore de activități?




## Proiect - Eu și mediul înconjurător

Formați echipe de câte 4-5 elevi.

### Ce vom realiza?

Vom realiza un poster cu titlul „Eu și mediul înconjurător” care va cuprinde imagini potrivite pentru rubricile:

- Așa da!
- Așa nu!
- Și eu pot să ajut!

AȘA DA!	AȘA NU!	ȘI EU POT SĂ AJUT!
		

### De ce vom realiza proiectul?

- Vom folosi posterul la desfășurarea lecțiilor de la celelalte discipline.
- Vom colabora cu clasele I și a II-a și le vom oferi posterul pentru a-l utiliza la clasă ca material didactic.

### Ce vom lucra?

- Împărțim sarcinile de lucru astfel încât fiecare elev să poată lucra individual sau în perechi, apoi să participe la activitatea de definitivare a posterului.
- Selectăm imagini corespunzătoare rubricilor menționate.
- Vom solicita ajutorul adulților care lucrează în diferite domenii ce au legătură cu mesajul posterului.
- Finalizăm posterul lipind imaginile corespunzătoare rubricilor.
- Prezentăm posterul și realizăm un **tur al galeriei**.

### Autoevaluare

Criterii de apreciere	DA	NU
• respectarea temei;		
• originalitate;		
• elemente care îmbogățesc tema posterului;		
• prezentare îngrijită;		
• modul de prezentare.		

### Cum ne simțim?



## RECAPITULARE

1. Observați ilustrațiile. Recunoașteți activitățile care reprezintă forme de odihnă activă. Comentați cu ceilalți colegi.



2. Numiți resursele naturale pe care le protejați atunci când efectuați următoarele acțiuni:

- închideți robinetul de la chiuvetă după fiecare folosire;
- stingeți lumina atunci când ieșiți din cameră;
- colectați separat deșeurile de material plastic și le depozitați în pubele speciale;
- colectați și predați maculatura la centrele specializate.

3. Transcrieți și completați tabelul.

Resurse ale solului	Importanța lor	Cum le protejăm?
terenuri agricole	...	...
pășuni	...	...
păduri	...	...
apă	...	...

4. Completați tabelul după ce l-ați transcris pe caiet.

Resurse ale subsolului	Denumirea locurilor din care se extrag	Ce se obține din ele?
cărbunii de pământ	...	...
petrolul	...	...
gazele naturale	...	...
pietrele de construcție	...	...
sarea	...	...
minereurile	...	...

5. Cum pot fi protejate resursele subsolului?

6. Copiați și completați tabelul cu măsurile luate de oameni împotriva poluării.

Apă	Aer	Sol
...	...	...
...	...	...

## EVALUARE

### 1. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții (A - adevărat; F - fals).

- Pentru a avea mai mult timp să mă joc la calculator, e bine să mă culc cât mai târziu.
- După-amiaza, o oră de somn mă ajută să mă odihnesc.
- Cărbunii reprezintă o resursă naturală a subsolului.

### 2. Realizați corespondența între enunțuri și resursele scrise pe etichete.

a) Îi asigură omului lemn, plante medicinale, fructe de pădure, ciuperci ș.a.

apa

b) O folosim des la bucătărie și la baie. În lipsa ei, viața nu ar fi posibilă pe Pământ.

petrolul

c) Prin prelucrarea lui se obține combustibil necesar autoturismelor.

pădurea

sarea

### 3. Pentru fiecare imagine, stabiliți din ce resurse naturale se obțin produsele.



### 4. Transcrieți pe caiete și completați termenii care lipsesc.

- Aerul poate fi ... de fumul provenit de la automobile.
- Pășunile constituie o sursă de ... pentru animale.
- Somnul este o formă de odihnă ...

### 5. Numiți cel puțin o acțiune de protejare a apei, aerului și a solului împotriva poluării.

ITEM	CALIFICATIVE		
	FB	B	S
1	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
2	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
3	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
4	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
5	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect



ȘTIINȚELE VIEȚII



UNITATEA

3

## PLANTELE

1. Plantele - nevoi de bază (apă, aer, lumină, căldură)
2. Creșterea și înmulțirea plantelor
3. Reacții ale plantelor la diferite schimbări ale mediului

Recapitulare  
Evaluare

### CE VEȚI REUȘI?

- Să identificați nevoile de bază ale plantelor;
- Să efectuați experimente simple pentru a observa creșterea și înmulțirea plantelor;
- Să formulați concluzii cu privire la reacțiile plantelor în fața schimbărilor mediului;
- Să prezentați rezultatele investigațiilor sub forma unor afișe, desene, fișe de observație.



# 1. PLANTELE - NEVOI DE BAZĂ (APĂ, AER, LUMINĂ, CĂLDURĂ)

## OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM

- Comparați plantele din fiecare pereche de imagini.
- Ce nevoi de bază necesare pentru creșterea și dezvoltarea plantelor au determinat aceste diferențe?
- Considerați că toate plantele au aceleași nevoi de bază? Explicați răspunsul dat.



## ACTIVITĂȚI PRACTICE

### • Ce experimentăm?

Experimentăm influența apei, aerului, luminii și căldurii asupra plantelor.

### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: ghivece, pământ de flori, boabe de grâu, cutie de carton, două ghivece cu plante.

### • Cum lucrăm?

1. Așezați două ghivece în care ați pus pământ de flori la loc luminos și suficient de cald. Udați pământul și presărați pe el boabe de grâu. Udați zilnic semințele. Ce observați după câteva zile?

Udați în continuare numai plantele dintr-un singur vas.

2. Puneți în două ghivece semințe de grâu. Asigurați-le căldura necesară. Acoperiți un ghiveci cu o cutie de carton ca să nu pătrundă lumina. Udați semințele zilnic, timp de 3-4 zile.

Ce observați în cele două ghivece?

Cum a influențat lumina creșterea și dezvoltarea plantelor?

### • Ce vom descoperi?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.



### Lucrăm în perechi

- Cum arată o mușcată crescută în casă, unde are aer, apă, lumină și căldură corespunzătoare?
- Ce se va întâmpla cu mușcata dacă o scoatem iarna din casă, la temperaturi scăzute?
- Precizați factorii care au determinat deosebiri între cele două plante.



### Lucrăm în echipă

1. Explicați de ce planta pusă la geam și-a îndreptat frunzele, tulpina și floarea spre fereastră.

În ce loc este bine să plasăm plantele în locuință? De ce?

2. Cum credeți că ar crește și s-ar dezvolta o plantă din grădina de legume dacă ar fi plantată într-o pădure, la umbra copacilor?

Argumentați răspunsurile.



## E BINE SĂ ȘTIM

Pentru a trăi și a se dezvolta, plantele au nevoie de lumină, apă, aer și temperatură corespunzătoare.

**Lumina** este foarte importantă pentru plante. Acestea iau energie de la lumina Soarelui pentru a-și produce hrana. De asemenea, lumina influențează și creșterea plantelor. Ziua, acestea cresc încet, dar mai viguros decât noaptea.

**Apa** este necesară semințelor pentru a încolți, iar plantelor pentru hrană. Lipsa apei duce la uscare acestora. Dacă apa este folosită în cantități foarte mari, poate dăuna plantelor.

**Aerul** ajută planta atât la respirație, cât și la producerea hranei. Fără aer, plantele nu pot trăi.

**Temperatura** influențează creșterea și dezvoltarea plantelor. Fiecare plantă este adaptată la anumite condiții de temperatură.

**Hrana** este asigurată de solul potrivit fiecărui soi de plante și de intervenția rațională a omului (îngrășăminte chimice).

## EXERSĂM

1. Completați enunțurile.

- Florile de lalele se deschid când este mai cald și se închid când este mai ... .
- Regina nopții își deschide florile ... și le închide dimineața.
- Florile de pădărie se deschid dimineața și se închid ... .

2. Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor (A - adevărat; F - fals).

- Înghețul distruge unele plante care nu sunt adaptate la temperaturi scăzute.
- Apa în cantitate foarte mare nu dăunează plantelor.

3. Steluța întrebărilor.

Formulați întrebări care se referă la nevoile de bază ale plantelor, după modelul dat. De ce este importantă lumina Soarelui pentru plante?



### Portofoliu

Căutați cât mai multe informații și imagini despre unele plante care cresc în deșert. Prezentați-le colegilor.



### Știați că...

... arbuștii de pe crestele munților cresc cu ramurile întinse cât mai aproape de suprafața pământului, pentru a rezista vânturilor puternice și înghețurilor?

## 2. CREȘTEREA ȘI ÎNMULȚIREA PLANTELOR

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Din ce au luat naștere plantele ilustrate?
- Ce factori de mediu ajută la dezvoltarea plantelor?

### ACTIVITĂȚI PRACTICE

#### • Ce experimentăm?

Experimentăm încolțirea și creșterea plantelor.

#### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: un vas, vată, semințe de fasole.

#### • Cum lucrăm?

Umeziți vata și puneți pe aceasta câteva boabe de fasole uscată.

Udați zilnic vata, pentru a o menține umedă.

Asigurați condiții de lumină și căldură suficientă plantelor.

Observați și notați informații despre etapele dezvoltării fasolei.

#### • Ce am descoperit?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.



#### Lucrăm în echipă

• **Formați două echipe. Lucrați sub îndrumarea doamnei învățătoare.**

• **Echipa 1.** Plantați o ramură de mușcată într-un ghiveci. Asigurați, timp de câteva săptămâni, lumina, căldura, apa necesară.

Ce observați?

• **Echipa 2.** Puneți o frunză de Violetă de Parma într-un pahar cu apă, asigurându-i nevoile necesare. Ce credeți că se va întâmpla după aproximativ o săptămână? De ce?

Discutați în clasă despre observațiile investigației.

Răspundeți la întrebarea:

Cum se mai pot înmulți unele plante?



## E BINE SĂ ȘTIM

Plantele sunt organisme vii. Ele se nasc, se hrănesc, cresc, se dezvoltă, se înmulțesc și mor. Majoritatea plantelor cresc și se dezvoltă din **semințe**. În condiții prielnice de temperatură, lumină, apă și aer, acestea **încolțesc**. Plănuțele se hrănesc mai întâi cu rezervele acumulate în semințe, apoi, odată cu formarea **frunzulițelor**, încep să-și prepare hrana. Tinerele plante cresc și înfloresc. Din **flori** se formează **fructele**, care adăpostesc **semințele** sau sămburii. Pentru ca semințele să poată încolți, ele trebuie să fie mature, sănătoase.

## EXERSĂM

1. Citiți textele și spuneți în care din cazurile prezentate semințele de petunie vor încolți și vor forma noi plante.

a) Semințele vor fi plantate în pământul din ghiveci. Acesta va fi plasat într-o încăpere luminoasă, lângă fereastră, și va fi udat de câte ori este nevoie, astfel încât pământul să nu se usuce.

b) Semințele vor fi plantate într-un ghiveci cu pământ și acesta va fi plasat într-o cameră întunecată și răcoroasă. Se va uda pământul ca să nu se usuce.

2. Alegeți cuvintele care corespund fiecărei propoziții.

- Majoritatea plantelor se înmulțesc prin ...
- Ca să încolțească, semințele trebuie să fie ...
- Pentru a se dezvolta, plantele au nevoie de ...

apă

ouă

semințe

mature și sănătoase

aer

lumină

căldură

bolnave

ger

3. Ordonăți imaginile pentru a evidenția etapele de creștere a plantei.



a)

b)

c)

d)

### Portofoliu

Realizați un sămânțar. Puneți semințele în plicuri de hârtie. Notați pe fiecare plic denumirea plantei și data. Așezați plicurile într-o cutie de carton. Prezența sămânțarului colegilor. Faceți schimb de semințe. Semănați câteva semințe.



### Micul naturalist

Este primăvară. Au înflorit primii pomi fructiferi. Meteorologii anunță că, peste noapte, temperatura aerului va scădea brusc, iar mai multe zone din țară vor fi afectate de îngheț.

Explicați cum poate influența acest fapt dezvoltarea pomilor. Motivați răspunsul.



### 3. REACȚII ALE PLANTELOR LA DIFERITE SCHIMBĂRI ALE MEDIULUI

#### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM

- Ce importanță are lumina pentru plante?
- De ce sunt plantele irigate când e secetă?
- Din ce cauză cad toamna frunzele copacilor?



#### ACTIVITĂȚI PRACTICE

##### • Ce experimentăm?

Experimentăm cum reacționează plantele la schimbările mediului.

##### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: o cutie de carton prevăzută cu orificii, două ghivece cu plante.

##### • Cum lucrăm?

1. Puneți deasupra unei plante o cutie de carton prevăzută cu orificii, astfel încât lumina să pătrundă numai prin acestea.

Asigurați plantei apă și căldură suficiente. Observați zilnic modul în care aceasta se dezvoltă.

2. Sădiți o plantă într-un ghiveci prevăzut la bază cu orificii mari.

Asigurați căldura și lumina necesare plantei.

Puneți apă numai în farfuria ghiveciului.

După câteva săptămâni, ridicați ghiveciul.

De ce credeți că au ieșit rădăcinile prin orificii?

##### • Ce vom descoperi?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.

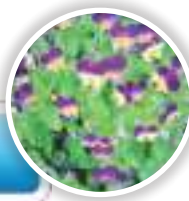


#### Lucrăm în echipă

• Împărțiți clasa în două echipe. O echipă va numi plante iubitoare de lumină, iar cealaltă, plante iubitoare de umbră. Spuneți tot ce știți despre ele: unde cresc, cum arată, cum reacționează la diferite schimbări ale mediului.



Plantă iubitoare de lumină



Plantă iubitoare de umbră



## E BINE SĂ ȘTIM

Plantele nu pot trăi fără **lumină**. Unele doresc mai multă lumină, precum floarea-soarelui, grâul, stejarul, iar altele, cum sunt mușchii copacilor, feriga etc., preferă locurile umbroase. Toate plantele au nevoie de **apă** pentru a trăi.

Există plante care au nevoie de mai multă apă pentru a se dezvolta (orezul, salcia, trestia).

Unele plante s-au adaptat la regiunile mai secetoase. Așa este cactusul, care acumulează apă în tulpinile groase și care are frunzele sub formă de spini (ca să elimine apă mai puțină).

**Temperatura** influențează viața plantelor. Astfel, toamna, când temperatura scade, unele plante se usucă. Altele își pierd frunzele, dar rezistă la frigul iernii. Ele își încetinesc procesul de hrănire și de creștere pentru a supraviețui.

Bradul, pinul, molidul s-au adaptat la frigul și vânturile iernii. Au frunzele subțiri, ca acele. Suprafața lor mică împiedică eliminarea apei. Ceara care acoperă frunzele le apără de frig.

## EXERSĂM

1. Numiți plantele și spuneți care dintre ele au nevoie de mai multă apă pentru a se dezvolta.



2. Jurnalul cu dublă intrare

Completați rubricile jurnalului, după modelul dat, pornind de la factorii de mediu care influențează reacțiile plantelor.

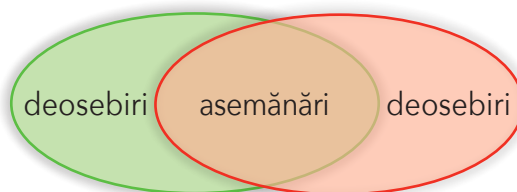
Factori de mediu	Reacții ale plantelor
Lumina	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lalelele se deschid la lumină puternică.</li><li>• Feriga preferă locurile umbroase.</li></ul>
...	...

3. Transcrieți pe caiete numai propozițiile adevărate.

- Floarea-soarelui este o plantă iubitoare de lumină.
- Când este secetă, oamenii nu irigă terenurile cultivate cu plante.
- Orezul se plantează în soluri umede.
- Pentru a se dezvolta, plantele au nevoie de apă, aer și temperaturi scăzute.
- Pentru a încolți, semințele au nevoie de apă, lumină, aer și temperatură corespunzătoare.

## Lucrăm în perechi

Comparați nufărul și cactusul, referindu-vă atât la aspect, cât și la factorii de mediu necesari dezvoltării fiecărei plante. Înregistrați concluziile într-o diagramă asemănătoare.



## Portofoliu

Selectați, din diferite surse, informații despre reacțiile plantei de păpădie la schimbările mediului.



## Știați că...

...aproximativ o treime din suprafața Terrei este acoperită de deșerturi?  
...deșerturile pot fi: aride; nisipoase; pietroase sau stâncoase; cu pietriș, cu sare, cu gheață?

## LECTURĂ

### Legenda ghiocelului

după Eugen Jianu



Se uită împrejur și zări ghiocelul.

– Tu erai? Am să te îngheț la noapte! exclamă larna.

– Nu vă mâniați, babă larnă și moș Omăt. Soarele mi-a trimis de veste să mă arăt, răspunse ghiocelul.

Dar peste noapte, baba larnă și moș Omăt au chemat gerul în ajutor. A suflat și moș Crivăț.

– Unde ești, ghiocelule? N-ai înghețat? Mai cutezi să mi te împotrivești?

– Drept să vă spun, mi-a fost tare frig. Ba era să mă smulgă vântul. M-am pitit după un bulgăre de zăpadă. Dacă și la noapte va fi tot atât de frig, am să mor înghețat, spuse cu tristețe ghiocelul.

Soarele, auzind vorbele duioase ale ghiocelului, îi trimise în ajutor raze calde.

Dis-de-diminează, de sub plapuma de nea, au apărut o mulțime de ghiocci.

– Babă larnă, moș Omăt, hai să ne jucăm de-a prinselea! strigau veseli ghiocci.

Așa s-a dovedit ghiocelul mai tare decât larna, arătând că el este vestitorul primăverii.



### Toamnă

de Octavian Goga

Văl de brumă argintie  
Mi-a împodobit grădina,  
Firelor de lămâiță  
Li se uscă rădăcina.

Peste creștet de dumbravă  
Norii suri își poartă plumbul,  
Cu podoaba zdrențuită  
Tremură pe câmp porumbul.

.....



## RECAPITULARE

1. Alegeți denumirile factorilor de mediu care ajută la creșterea și dezvoltarea plantelor. Spuneți cum influențează aceștia viața plantelor.

grindină

aer

vânt

căldură

îngheț

apă

arșiță

lumină

mișcare

2. Completați enunțurile pe caiete folosind cuvintele:

soarelui

plantei

constantă

hrana

semințe

Plantele iau energie de la lumina ... pentru a-și prepara ... .

Lipsa apei poate produce uscarea ... .

Planta are nevoie de o temperatură ... .

Planta se dezvoltă treptat, formându-și flori, fructe și ... .

3. Recunoașteți planta descrisă în text. Spuneți ce foloase au oamenii de la ea.

Semințele se plantează în sere încă din lunile februarie-martie. Oamenii le asigură lumină, aer, căldură suficientă și apă. Din semințe vor ieși mici plante, numite răsaduri. Ele vor fi plantate în grădină, dar numai atunci când afară va fi suficient de cald, adică în lunile mai-iunie. În grădină, ele vor crește și se vor dezvolta. Florile vor fi de culoare galbenă, mici, de forma unor steluțe. Din acestea se vor forma fructe rotunde, mici și verzi, la început. Când fructele se vor mări și vor începe să se coacă, vor deveni roșii la culoare. Oamenii le vor folosi pentru mâncare, la prepararea salatelor, a sucurilor, a bulionului etc.



4. Completați listele cu denumiri de plante specifice fiecărui anotimp.

primăvara

ghicelul

vara

toamna

iarna

5. Joc: **Microfonul magic**

Un elev adresează o întrebare referitoare la influența factorilor de mediu asupra unei plante, folosind un obiect pe post de microfon. El numește copilul care va răspunde. Intervievatul dă răspunsul potrivit, apoi continuă jocul, adresând și el o întrebare pe aceeași temă altui coleg. Vor fi antrenați cât mai mulți copii în acest joc.

## EVALUARE

### 1. Transcrieți pe caiete și completați enunțurile.

- Pentru a crește și a se dezvolta, plantele au nevoie de apă, aer, lumină și ... corespunzătoare.
- În peșteri nu cresc plante deoarece lipsește ... .
- Pe vârfurile munților cresc puține plante sau chiar lipsesc pentru că temperatura aerului este scăzută și solul este ... .

### 2. Precizați condițiile de mediu la care s-au adaptat plantele ilustrate. Formulați câte un enunț corespunzător fiecărei imagini.



### 3. Alegeți varianta corectă:

#### I. O plantă care are lumină, aer, apă și temperatură corespunzătoare...

- va crește și va parcurge toate etapele de dezvoltare.
- se va ofili.
- va crește, dar nu va ajunge la stadiul final de dezvoltare.



#### II. Majoritatea plantelor se înmulțesc prin...

- flori.
- semințe.
- fruct.

#### III. Toamna, unii copaci își pierd frunzele și...

- vor muri.
- trăiesc în continuare, dar cu funcțiile încetinite.
- le vor crește altele.

### 4. Numiți trei plante care se înmulțesc prin semințe.

### 5. Numiți trei dintre nevoile de bază ale plantelor.

ITEM	CALIFICATIVE		
	FB	B	S
1	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
2	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
3	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
4	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
5	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect



ȘTIINȚELE VIETII

UNITATEA

4

## ANIMALELE

1. Mamifere și păsări - caracteristici, creșterea și înmulțirea lor
2. Insecte, pești, reptile, amfibieni - caracteristici, creșterea și înmulțirea lor
3. Nevoi de bază ale animalelor - aer, apă, hrană
4. Reacții ale corpului animalelor la schimbări ale mediului

Recapitulare  
Evaluare

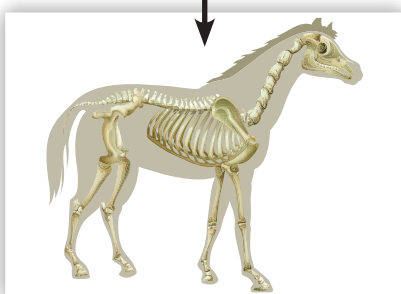
### CE VEȚI REUȘI?

- Să identificați nevoile de bază ale animalelor;
- Să comparați animalele care fac parte din diferite grupe și să precizați caracteristicile lor;
- Să formulați concluzii cu privire la creșterea și înmulțirea animalelor, la reacțiile acestora în fața schimbărilor mediului;
- Să prezentați rezultatele investigațiilor sub forma unor afișe, desene, fișe de portofoliu.

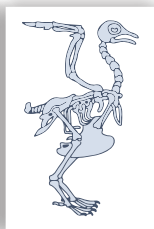


# 1. MAMIFERE ȘI PĂSĂRI - CARACTERISTICI, CREȘTEREA ȘI ÎNMULȚIREA LOR

## OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Recunoașteți animalele din imagini.
- Care dintre ele au corpul acoperit cu blană?
- Numiți părțile componente ale corpului animalelor ilustrate.
- Cum se înmulțesc acestea?



- Care animale au corpul acoperit cu pene?
- Cum se numesc ele?
- Numiți părțile componente ale corpului unei păsări.
- Cum se înmulțesc păsările?

## Lucrăm în perechi

• Discutați despre caracteristicile mamiferelor și ale păsărilor. Completați într-un tabel asemănător caracteristicile importante ale unui mamifer și ale unei păsări preferate.



Animalul	Grupa	Cu ce este acoperit corpul?	Înmulțirea	Cu ce se hrănește?
...	...	...	...	...



## E BINE SĂ ȘTIM

Animalele fac parte din lumea vie. Acestea sunt de mai multe feluri: mamifere, păsări, reptile, pești, insecte, amfibieni.

**Mamiferele** au **schelet** și sânge cald. Ele **nasc** pui pe care îi hrănesc cu lapte. Cu timpul, aceștia învață să își procure hrana și să se apere. Majoritatea au corpul acoperit cu blană. Exemple: vaca, oaia, câinele, maimuța etc. Unele au corpul acoperit cu țepi (ariciul). Altele, cum ar fi balena, delfinii, foca, morsa, au corpul acoperit cu piele lucioasă. Sub piele există un strat gros de grăsime care le protejează de frig.

**Păsările** au corpul acoperit cu pene, au schelet, sânge cald și se înmulțesc prin **ouă**. După o perioadă de timp, în care are loc clocirea, din ouă ies puișorii. Aceștia sunt hrăniți și ocrotiți de păsările adulte. După ce învață să zboare, puii se pot hrăni singuri.

## EXERSĂM

1. Numiți animalele din imagini. Identificați grupa din care fac parte pe baza caracteristicilor cunoscute.



2. Realizați diagrama pe caiet, apoi completați asemănările și deosebirile dintre animalele ilustrate.



3. Selectați, din lista dată, animalele care se înmulțesc prin ouă.

rață

capră

arici

gâscă

porumbel

vultur

4. Numiți mamifere acvatice.

## Portofoliu

Realizați o colecție de ilustrații reprezentând mamifere și păsări, cel puțin trei din fiecare categorie. Grupați-le după mediul de viață.

Însoțiți ilustrațiile cu informații despre creșterea și înmulțirea animalelor prezentate. Adăugați curiozități selectate din diferite surse de informare.

## Știați că...

... există aproape 5 800 de specii de animale?

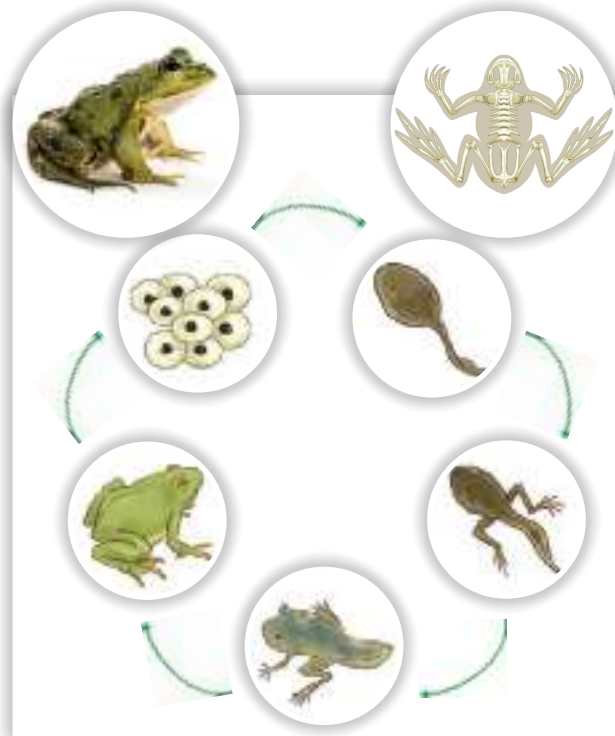
... cel mai mare mamifer din lume trăiește în oceane și se numește balenă?

... liliecii sunt singurele mamifere care zboară?

... după ce naște puiul, cangurul îl introduce cu gura într-o pungă aflată la abdomen (marsupiu)? După opt luni, când puiul a crescut suficient, el părăsește pungă.

## 2. INSECTE, PEȘTI, REPTILE, AMFIBIENI - CARACTERISTICI, CREȘTEREA ȘI ÎNMULȚIREA LOR

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Ce animale sunt prezentate în imagini?
- Numiți animalele care au schelet.
- Spuneți care sunt părțile din care este format corpul animalelor din fiecare grupă.

- În ce mediu trăiește fiecare?
- Cum se înmulțesc?
- Dați exemple de insecte, reptile și pești pe care îi cunoașteți.

### Lucrăm în perechi

Dați exemple de animale care trăiesc în mediile de viață ilustrate și fac parte din grupe diferite.



## E BINE SĂ ȘTIM

**Reptilele** au corpul acoperit cu piele solzoasă sau cu o carapace. Acestea au sânge rece și schelet. Reptilele se înmulțesc prin ouă. Din grupa reptilelor fac parte șerpii, șopârlele, broaștele-țeptoase, crocodilii etc.

**Peștii** trăiesc numai în apă. Au corpul acoperit cu solzi, au schelet și sânge rece. Cei mai mulți pești depun ouă din care ies peștișori. Crapii, știucile, păstrăvii ș.a. fac parte din grupa peștilor.

**Insectele** nu au schelet, au corpul acoperit cu un înveliș tare și se înmulțesc prin ouă.

Exemple: muștele, albinele, buburuzele etc.

Broaștele, salamandrele cu pete, tritonul fac parte din grupa **amfibienilor**. Au schelet, iar pielea acestora este subțire și conține mulți pori care ajută la respirație. Ochii lor sunt mari și dispuși lateral, motiv pentru care câmpul vizual este mărit. Se hrănesc cu insecte. Se înmulțesc prin ouă, pe care le depun în apă.

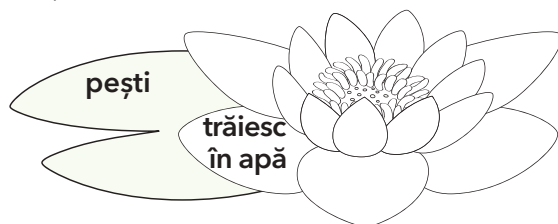
## EXERSĂM

1. Numiți animalele din imagini și identificați grupa din care fac parte pe baza caracteristicilor cunoscute.



### 2. FLOAREA DE NUFĂR

Desenați floarea de nufăr pe caiet, apoi completați petalele, observând modelul dat.



3. Găsește intrusul din fiecare coloană.

șarpe

șopârlă

crocodil

broască

crap

păstrăv

libelulă

somn

muscă

salamandă

țânțar

gărgăriță

### Micul naturalist

1. Căutați informații despre daunele produse de molii, țânțari, muște și gândaci de Colorado.

2. Căutați informații referitoare la etapele de înmulțire a albinelor.



### Știați că...

... musca transportă milioane de microbi, deși își curăță corpul foarte des?

... amfibienii sunt printre primele animale care au apărut în apă și care au cucerit uscatul în urmă cu 350 de milioane de ani?

### 3. NEVOI DE BAZĂ ALE ANIMALELOR - AER, APĂ, HRANĂ

#### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Recunoașteți animalele din imagini.
- Unde trăiește fiecare animal ilustrat?

- Cu ce se hrănește fiecare?
- Care este importanța apei pentru animale?

#### E BINE SĂ ȘTIM

Pentru a trăi, animalele au nevoie de **aer**, **apă** și **hrană**.

Toate animalele respiră. Ele folosesc **oxigenul** din aer și elimină **dioxidul de carbon**.

Majoritatea animalelor au ca organe de respirație **plămâni**. Peștii au **branhii**, care îi ajută să respire în apă. La animale precum viermii, melcii, meduzele ș.a., respirația se face pe toată suprafața corpului, prin orificii foarte mici, numite **pori**.

Ca să poată trăi, animalele consumă **apă**. Ele își procură apa din mediul înconjurător. Cele care trăiesc pe uscat își caută surse de apă (bălți, lacuri, râuri). În jurul acestor surse de apă trăiesc multe viețuitoare.

Unele animale trăiesc chiar în apă, de unde își procură hrana și unde se dezvoltă.

Exemple: peștii, racy, scoicile, crabii etc.

În deșert, lipsa apei face ca numărul de animale să fie mai mic. Cămila s-a adaptat condițiilor de acolo. Ea consumă apă mai rar, dar o poate păstra în organism mai mult timp, deoarece procesul de transpirație este mai lent.

**Hrana** nu poate lipsi niciunui animal. De la naștere, acestea consumă hrană pentru a crește și a se dezvolta. Hrana se transformă în organism în energia necesară vieții.



## EXERSĂM

1. Alegeți cuvintele potrivite din casete, apoi completați propozițiile.

- Toate animalele respiră pentru a putea trăi. Prin respirație, aerul încărcat cu oxigen pătrunde în ...
- Oxigenul inspirat și ajuns în plămâni este transportat de sânge în întregul ...
- În urma folosirii oxigenului se obține ... necesară vieții, dar și dioxidul de carbon.
- Acesta va fi transportat de sânge spre plămâni și va fi eliminat apoi din ..., deoarece nu este folositor acestuia.

organism

corp

plămâni

energia

2. Denumiți animalele prezentate în imagini.

Spuneți cu ce se hrănește fiecare și cum își procură hrana.



3. Informați-vă din diferite surse despre nevoile de apă și hrană ale cămilei și ale unei capre. Prezentați-le colegilor.

### 4. DEZBATERE

Unele animale sălbatice (de exemplu, ursul), căutând hrană, ajung pe lângă casele oamenilor.

Alegeți varianta potrivită, ca soluție a acestei situații, apoi argumentați.

a) Ar trebui vâdate.

b) Ar trebui amenajate locuri speciale pentru hrana lor.

### Lucrăm în perechi

Amintiți-vă care sunt organele majore ale animalelor. Observați ilustrațiile și discutați despre rolul organelor ilustrate.



cal



pisică

### Micul naturalist

Descrieți animalul preferat. Menționați locul în care trăiește și cum își procură el apa, aerul și hrana necesare vieții. Motivați de ce îl preferați.

### Portofoliu

Căutați informații și aflați cum se realizează respirația la albine și la fluturi. Realizați desene și prezentați-le colegilor.

### Știați că...

... unele animale, precum vaca, oaia, căprioara, păunul, struțul ș.a., sunt animale erbivore pentru că se hrănesc numai cu iarbă, frunze, semințe, rădăcini, rămurele? Altele, precum lupul, leul, hiena, tigru, râsul ș.a., sunt animale carnivore, deoarece se hrănesc numai cu carne?

... există și animale omnivore, precum ursul, porcul, mistrețul, corbul, vulpea, ariciul ș.a., care se hrănesc atât cu plante, cât și cu carne?

... o lipitoare rezistă fără hrană aproximativ doi ani?



## 4. REACȚII ALE CORPULUI ANIMALELOR LA SCHIMBĂRI ALE MEDIULUI

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- De ce pleacă păsările călătoare toamna din țara noastră?
- Cum s-au adaptat animalele din zonele polare la temperaturile scăzute?
- Ce reacții au urșii bruni la gerul din timpul iernii? Dar aricii?
- Cum rezistă cămila fără apă o perioadă de timp îndelungată?

### E BINE SĂ ȘTIM

**Frigul și vântul** pot influența viața animalelor. Ele s-au adaptat la schimbările de temperatură ale mediului. Astfel, unele animale se pregătesc pentru iarnă. Ele își fac provizii de hrană ca să poată rezista în anotimpul friguros. Așa sunt veverițele, hârciogii, cârțițele ș.a.

În anotimpul toamna, unele mamifere își schimbă blana, iar păsările își îmbogățesc penajul pentru a rezista frigului din timpul iernii. Ursul, ariciul, hârciogul, bursucul, cârțița ș.a. **hibernează** toată iarna pentru a se proteja de frig și a nu consuma energie.

Unele păsări, precum rândunelele, cocorii, berzele, pentru că nu rezistă frigului și nu își pot procura hrana necesară, pleacă **toamna** în țările mai calde și se întorc **primăvara**.

Animalele își fac culcușurile în scorburile copacilor, în copaci sau sub pământ, pentru ca vântul să nu le distrugă adăposturile, iar eventualii dușmani să nu le pună viața în pericol.

În zonele foarte reci ale Terrei, vulpea, urșii, iepurii rezistă gerurilor datorită blăniței dese și a stratului de grăsime de sub piele. Unele își schimbă culoarea blănii în funcție de anotimp. Astfel, blana lor albă le apără de dușmani (exemple: iepurele și vulpea polară).

Animalele din deșert, precum cămila, transpiră puțin, pentru a economisi apa.

## Lucrăm în echipă

- Observați imaginile, apoi discutați despre reacțiile la pericol ale animalelor ilustrate.



## EXERSĂM

1. Numiți animalele și spuneți cum reacționează fiecare la schimbările mediului (sosirea iernii).



2. Transcrieți pe caiete numai enunțul adevărat.
  - Veverițele își fac rezerve de alune și nuci în scorburile lor pentru a rezista pe timpul iernii.
  - Păsările călătoare nu părăsesc țara noastră în timpul iernii, deoarece pot rezista frigului.
3. Credeți că ursul brun ar rezista în zonele polare? De ce?
4. Selectați dintre animalele de mai jos pe cele care migrează.

barza

pelicanul

vrabia

cioara

cocorul

pescărușul

5. Precizați cum s-a adaptat fiecare dintre animalele ilustrate la schimbările condițiilor de mediu specifice fiecărui anotimp.



## Micul naturalist

De ce bufnița, cucuveaua, râsul și liliacul se orientează mai bine noaptea decât ziua?

Alegeți varianta corectă de răspuns.

- a) Pentru că nu au ochi.
  - b) Pentru că s-au adaptat condițiilor de întuneric.
  - c) Pentru că le place lumina.
- Căutați informații despre aceste animale. Prezentați-le colegilor.

## Portofoliu

Căutați informații și imagini despre un animal care hibernează.

Criterii de apreciere	DA	NU
• Ați selectat corect animalul care hibernează.		
• Ați notat două adaptări la mediu.		
• Ați realizat corect și îngrijit fișa.		
• Ați selectat imagini deosebite.		

## Știați că...

... broaștele ierneză în stare de amorțeală și revin la normal când afară se încălzește?

... râmele preferă umezeala din sol? Ele ies din pământ numai când plouă, deoarece pielea li se poate usca la soare și ar muri.

## LECTURĂ

### Fram, ursul polar

de Cezar Petrescu



... Aci nu era nimeni să se bucure de măreața vrajă a nopții polare.

Aci, numai întinderi deșarte și reci, încremenite sub oglinda de gheață.

Fram se târa în adăpostul de sloiuri. Se încolăcea cu botul ascuns în blana pântecului. Încerca să adoarmă.

Afară se isca din senin viscolul. Norii negri năpădeau luna. Înghițeau stelele. Stingeau pâlparea aurorii boreale.

Se dezlănțuia zăpada vânturată în valuri, se rostogoleau

creste de stânci, trosneau ghețurile banchizei. Noaptea era din nou cutreierată de duhurile beznei.

Magia luminii s-a stins.

Reprezentăția s-a sfârșit.

Numai viscolul aleargă năuc, urlând, gemând, chiuind...

... Urcă, așadar, țărnuțul de sloiuri, fără să privească împrejur. Luna bătea pieziș. Alături de el mergea umbra. Era singura lui tovarășă în aceste pustiri care mai rămăsese să-i țină de urât. Cu ea, numai cu umbra sa, a colindat împreună țările calde. Numai ea singură știe pe unde au fost amândoi, ce lume se află dincolo de hotarul nopții polare, ce dulce e acolo nisipul catifelat, ce grădini se află acolo cu flori de liliac și cu iarbă mărunță, ca un pat moale, pentru o umbră obosită care s-a întins la picioare și vrea să se odihnească.

Lumina lunii cădea pieziș. Umbra lui Fram îl însoțea, de cealaltă parte, mergând alături, credincioasă și nedespărțită, în înfricoșătoarea singurătate a nopții polare.

Fram, cu capul întors, fără să privească unde calcă, își urmărea acum numai mișcările umbrei, alături, pe pământul înghețat. Ridica el pasul, îl ridica și ea. Clătina capul, îl clătina și ea. Deodată rămase cu laba ridicată. Cu mersul oprit. Umbra lui se întâlnește cu altă umbră. O umbră mai mică, o mogâldeăță neagră, sărind și jucând. Întoarse capul spre lumina lunii; înălță ochii să vadă al cărui stăpân e umbra aceasta nouă și jucăușă.

De pe un vârf de stâncă, în bătaia lunii, un pui de urs alb părea că sare și joacă. Dar Fram înțeleșese îndată că joaca și veselia erau numai amăgitoare păreri. Pățania puiului, acolo sus, era mult mai tristă. Puiul se cocoțase pe vârful piscului. Numai el știa cum și de ce. Și acum n-avea curaj să coboare. Se pleca pe margine; labele începeau să-i lunece, înspăimântat, se agăța cu ghearele și se sălta îndărăt. Se clătina în echilibru, să nu cadă peste cap. Scâncea și tremura de frică.

Pe Fram îl cuprinse veselia văzându-l cât era de mic și de necăjit. Se ridică în două labe și se lipi cu umărul de marginea stâncii.

## RECAPITULARE

1. Recunoașteți animalele din fiecare imagine.

- Spuneți de ce au ele nevoie pentru a trăi. Cu ce se hrănește fiecare? Ce fel de animal este fiecare, după modul de hrănire?



### 2. JURNALUL CU TRIPLĂ INTRARE

Completați rubricile jurnalului cu informații despre trei animale alese de voi, din grupe diferite, după model.

Caracteristici ale animalului	Denumirea/grupa animalului	Reacții la schimbările mediului
<i>Are o coadă roșcată și stufoasă; sare din creangă în creangă.</i>	<i>veveriță - mamifer</i>	<i>larna își reduce activitatea și folosește din proviziile adunate toamna.</i>

3. Numiți animale specifice zonei în care locuiți. Discutați despre nevoile de bază ale acestora și despre reacțiile la schimbările mediului.

4. Răspundeți la întrebări.

- Din ce cauză unele mamifere și păsări își schimbă blana sau penele?
- Când migrează unele păsări?
- De ce unele animale hibernează?
- Ce animale care hibernează cunoști?

5. Explicați înțelesul proverbului „Lupul își schimbă părul, dar năravul ba”.

6. Explicați de ce majoritatea animalelor din peșteri nu pot vedea, în schimb, pipăitul și mirosul sunt bine dezvoltate.

7. Alegeți caracteristicile după care recunoașteți un urs polar.

Trăiește în zonele polare.

Se hrănește cu insecte.



Are blănița albă, pentru a nu fi observat în zăpadă.



Consumă în special pește.

Naște pui și îi hrănește cu lapte.

## EVALUARE

### 1. Transcrieți și completați propozițiile cu termenii potriviți.

- Pentru a trăi, animalele au nevoie de apă, aer și ... .
- Iarna, ursul brun ... .
- În lipsa hranei, a apei și a aerului, animalele pot ... .

### 2. Completați un tabel asemănător, menționând câte un exemplu pentru fiecare tip de animal.

Tipul de animal	Cu ce se hrănesc?	Exemple de animale
erbivore		
carnivore		
omnivore		

### 3. Realizați corespondența între imagini și etichete pentru a evidenția modul de înmulțire al fiecărui animal.



ouă

pui

### 4. Formulați câte un enunț în care să precizați cum s-au adaptat animalele ilustrate la condițiile de mediu sau la cele de pericol.



### 5. Stabiliți valoarea de adevăr a fiecărei propoziții (A - adevărat, F - fals).

- Mamiferele nasc pui pe care îi hrănesc cu lapte.
- Reptilele se înmulțesc prin ouă.
- Insectele au schelet.

ITEM	CALIFICATIVE		
	FB	B	S
1	<i>trei răspunsuri corecte</i>	<i>două răspunsuri corecte</i>	<i>un răspuns corect</i>
2	<i>trei răspunsuri corecte</i>	<i>două răspunsuri corecte</i>	<i>un răspuns corect</i>
3	<i>trei răspunsuri corecte</i>	<i>două răspunsuri corecte</i>	<i>un răspuns corect</i>
4	<i>trei răspunsuri corecte</i>	<i>două răspunsuri corecte</i>	<i>un răspuns corect</i>
5	<i>trei răspunsuri corecte</i>	<i>două răspunsuri corecte</i>	<i>un răspuns corect</i>



ȘTIINȚELE FIZICII

UNITATEA **5**

## CORPURILE - PROPRIETĂȚI ALE CORPURILOR



### CE VEȚI REUȘI?

- Să grupați corpurile după caracteristicile lor (formă, culoare, lungime, întindere, masă, volum, stare de agregare);
- Să realizați măsurători pentru determinarea valorii masei și volumului corpurilor;
- Să precizați tipurile de transformări ale materiei observate în experimente sau descrise;
- Să recunoașteți metalele și proprietățile acestora;
- Să precizați utilizările magneților;
- Să parcurgeți etapele de lucru în realizarea unor experimente;
- Să prezentați rezultatele investigațiilor sub forma unor afișe, desene, fișe de observare.

1. Corpurile. Proprietăți ale corpurilor (formă, culoare, lungime, întindere, masă, volum)
  2. Stări de agregare (solid, lichid, gaz)
  3. Tipuri de transformări ale materiei
  4. Metale - proprietăți, utilizări
  5. Magneți. Utilizări ale magneților. Busola
- Recapitulare  
Evaluare



# 1. CORPURILE. PROPRIETĂȚI ALE CORPURILOR (FORMĂ, CULOARE, LUNGIME, ÎNTINDERE, MASĂ, VOLUM)

## OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Care sunt corpurile cu viață pe care le recunoașteți?
- Dar corpurile fără viață?
- Numiți culorile fiecărui corp.

- Ce măsurăm cu ajutorul cântarului?
- Ce deosebiri observați între pachetele din imagini?
- În care dintre recipiente încap mai mult lichid?

## ACTIVITĂȚI PRACTICE

### • Ce experimentăm?

Comparăm masa și volumul corpurilor; aflăm volumul unui corp cu formă neregulată.

### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: o balanță, pahare de plastic identice; cilindru gradat; o piatră legată cu sfoară; făină; orez; apă; ulei.

### • Cum lucrăm?

1. Comparați masa unui pahar plin cu făină cu cea a unui pahar plin cu orez, cu ajutorul balanței.

2. Puneți pe un taler al balanței un pahar plin cu apă. Pe celălalt taler, turnați ulei într-un pahar până când balanța se află în echilibru. Comparați volumele celor două corpuri lichide din pahare.

3. Notați nivelul lichidului aflat în cilindru gradat. Scufundați piatra legată cu sfoară în vas și notați noul nivel al lichidului. Diferența numerelor înregistrate reprezintă volumul corpului scufundat.

### • Ce am descoperit?

Formulați concluziile cu ajutorul cadrului didactic.





## Lucrăm în echipă

Estimați masele corpurilor următoare: măr, dop de plută, nucă, bomboană, burete, pahar, carte. Notați rezultatele estimărilor. Folosiți un cântar de bucătărie pentru a verifica estimările făcute. Notați, pentru fiecare corp, rezultatul estimării și pe cel al cântării. Formulați concluziile.

## E BINE SĂ ȘTIM

Lumea înconjurătoare cuprinde **corpuri cu viață** și **corpuri fără viață**.

Corpurile cu viață (plantele, animalele, oamenii) respiră, se hrănesc, se dezvoltă, se înmulțesc și mor. Corpurile fără viață, precum pământul, munții, apele, obiectele folosite în viața de zi cu zi, nu se dezvoltă, nu respiră, nu se hrănesc.

Corpurile se deosebesc între ele prin **formă, culoare, dimensiuni, masă, volum**.

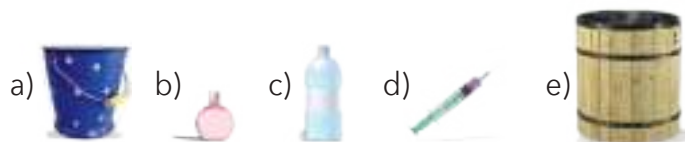
Lungimea, lățimea, înălțimea sunt **dimensiuni** ale corpurilor; pentru măsurarea lor se folosește ca unitate principală de măsură **metrul**.

Fiecare corp ocupă un spațiu în mediul înconjurător. Acesta reprezintă **volumul** aceluia corp. **Litrul** este unitatea principală pentru măsurarea capacității vaselor/ volumul lichidelor.

Corpurile sunt alcătuite din substanțe. Cantitatea de substanță care intră în alcătuirea unui corp reprezintă **masa** aceluia corp. Unitatea principală pentru măsurarea masei corpurilor este **kilogramul**.

## EXERSĂM

1. Alegeți pentru fiecare obiect volumul potrivit.

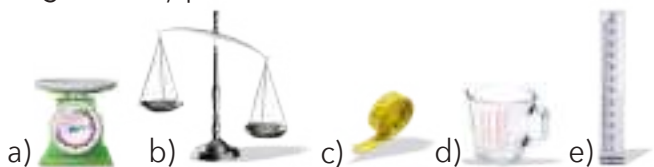


- 1) 50 ml    2) 2 l    3) 2 ml    4) 20 l    5) 10 l

2. Pe unul din talerele unei balanțe se pune pachetul cu zahăr care cântărește 2 kg. Ce pachete putem pune pe celălalt taler pentru a echilibra balanța?



3. Scrieți denumirea fiecărui instrument de măsură din imagini. Notați pentru ce fel de măsurători este folosit.



4. Măsurați câte cani cu apă încap într-o sticlă de 2l. Repetați măsurarea folosind un pahar. Formulați și notați concluziile.

## Micul naturalist. Investigație

Pasul 1 - Pregătiți un ghiveci cu o plantă mică.

Pasul 2 - Fixați o riglă gradată în ghiveci. Pasul 3 - Realizați o măsurare inițială a plantei și notați în tabel.

Pasul 4 - Efectuați măsurători săptămânale. Înregistrați datele în tabel.

Pasul 5 - Analizați tabelul și formulați concluziile.

Săptămâna	Estimare	Rezultatul măsurării
...	...	...



## Știați că...

... volumul unor obiecte care au forma unor corpuri geometrice (de exemplu, paralelipiped, cilindru, piramidă) se poate calcula matematic, folosind dimensiunile lor?

## 2. STĂRI DE AGREGARE (SOLID, LICHID, GAZ)

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Ce corpuri solide se află în imagini?
- Ce corp se află în interiorul baloanelor și al castelului gonflabil? Dar în interiorul paharului și al sticlei?

### ACTIVITĂȚI PRACTICE

#### • Ce experimentăm?

Experimentăm proprietăți ale corpurilor lichide și solide.

#### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: baloane, baghetă de lemn, sfoară, trei pahare identice, apă, ulei, cuburi de gheață.

#### • Cum lucrăm?

1. Folosiți două pahare. Turnați într-unul apă și în celălalt ulei. Care lichid curge mai ușor? Ce formă iau atât apa, cât și uleiul?

2. Puneți într-un pahar cuburi de gheață. Este posibil ca gheața să ocupe tot spațiul din interiorul paharului? De ce?

3. Confectionați o balanță dintr-o baghetă de lemn și prindeți la un capăt un balon mic, umflat, iar la celălalt, unul mai mare. De ce se înclină balanța?

#### • Ce vom descoperi?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.



#### Lucrăm în echipă

• Realizați corespondențele între categoriile de corpuri și însușirile potrivite.

se preling

se sparg

se evaporă

se îmbuteliază în sticle

corpuri lichide

corpuri solide

corpuri gazoase

se rup

picură

se inhalează

se împrăștie

### Lucrăm în perechi

- Precizați, pentru fiecare imagine, starea de agregare a apei.



## E BINE SĂ ȘTIM

Corpurile se găsesc în natură în stare solidă, lichidă sau gazoasă. Acestea sunt **stări de agregare**.  
**Corpurile solide** au formă și volum propriu. Unele sunt dure (cele confecționate din metal, lemn, sticlă etc.), altele sunt mai moi (de exemplu, brânza).  
**Corpurile lichide** nu au formă proprie. Deși au volum propriu, ele curg și iau forma vasului în care sunt puse.  
**Corpurile gazoase** nu au nici formă și nici volum propriu. Ele sunt răspândite în spațiul înconjurător.

## EXERSĂM

1. Grupați următoarele corpuri într-un tabel asemănător celui de mai jos:

unt, portocală, fum, miere, carte, abur, plastilină, oțet, sirop, cerneală, ceai, cozonac.

Corpuri solide	Corpuri lichide	Corpuri gazoase
unt	...	...

2. Observați imaginile, stabiliți stările de agregare și numiți intrusul.



3. Întocmiți o listă cu alimente pe care le consumați:  
a) în stare solidă; b) în stare lichidă.

4. Realizați corespondența dintre corpuri și instrumentele de măsură potrivite.

fructe

carte

bomboane

ușă

sticlă cu ulei

sticlă cu bulion

cilindru gradat

cană gradată

riglă

ruletă

balanță

cântar de bucătărie

### Lucrăm în perechi

#### Steluța întrebărilor

Formulați întrebări și răspunsuri despre corpurile solide, lichide, gazoase.

#### Exemplu:

*Care corpuri pot avea formă și volum propriu?*

*Fructele au formă și volum propriu.*

Cum?

Ce?

Unde?

Care?

De ce?

### Portofoliu

Întocmiți o fișă de portofoliu pe care să notați exemple de corpuri care:

- își păstrează starea de agregare;
  - își pot schimba starea de agregare.
- Completați fișa cu desene sau ilustrații.

### Știați că...

... apa este singurul corp care există în mod natural în toate cele trei stări de agregare?

### 3. TIPURI DE TRANSFORMĂRI ALE MATERIEI

#### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Ce fel de corp e înghețata? De ce s-a transformat în corp lichid?
- Ce se întâmplă cu apa din vasul aflat pe foc? Explicați.
- Ce se întâmplă cu ceara când lumânarea este aprinsă?
- În ce fel de corp se transformă oul bătut prin coacere?
- Cum s-au format cuburile de gheață?



#### ACTIVITĂȚI PRACTICE

##### • Ce experimentăm?

Experimentăm evaporarea, topirea, solidificarea.

##### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: o eprubetă, o spirtieră, ceară, unt, două lingurițe, vată, apă, acetonă, ulei.

##### • Cum lucrăm?

1. Pregătiți o bucățică de ceară și o cantitate aproximativ egală de unt. Puneți-le în câte o lingură de metal, deasupra unei surse de căldură, până când se topesc. Lăsați apoi lingurițele la răcit până se întăresc și ceara, și untul. Notați observațiile sugerate de tabel.

	Timp de topire	Timp de întărire
ceară	...	...
unt	...	...



2. Pregătiți două bucăți de vată de mărimi egale. Umeziți una din ele cu apă, cealaltă cu acetonă. Folosiți o pipetă pentru a pune cantități egale de lichid pe fiecare bucățică de vată.

Observați care dintre lichide se evaporă mai repede. Repetați experimentul folosind apă și ulei. Notați observațiile.

##### • Ce vom descoperi?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.

### Lucrăm în perechi

1. Amestecați 3-4 lingurițe de praf de ipsos și două lingurițe de apă, într-un pahar de plastic. Turnați amestecul într-un suport rămas de la bomboanele de ciocolată. Așteptați 10-15 minute. Ce stare de agregare au corpurile obținute?
2. Dați exemple de alte situații în care corpurile pot trece dintr-o stare de agregare în alta.

## E BINE SĂ ȘTIM

Corpurile își pot modifica starea de agregare.

Trecerea unui corp din stare lichidă în stare gazoasă (vapori) se numește **vaporizare** sau **evaporare**. Căldura favorizează vaporizarea.

În contact cu un corp rece, vaporii se **condensează**, adică se transformă în picături.

Trecerea din stare lichidă în stare solidă se numește **solidificare**. Solidificarea unor corpuri se poate produce la temperaturi diferite. Temperatura la care se solidifică apa este mai mică față de temperatura la care se produce solidificarea untului. Trecerea unui corp din stare solidă în stare lichidă, sub acțiunea căldurii, se numește **topire**.

Unele corpuri pot reveni la starea inițială după transformare; altele nu și-o pot recăpăta.

## EXERSĂM

1. Alegeți pentru fiecare afirmație denumirea potrivită de pe etichete.

- a) Din cana cu lapte ies aburi.
- b) Suprafața lacului s-a transformat în pătinoar.
- c) Din omul de zăpadă a rămas numai pălăria.

evaporare

solidificare

condensare

topire

2. Transcrieți afirmația adevărată.

- Toate corpurile își pot schimba starea de agregare.
- Când stingem lumânarea, ceara care a curs se solidifică.

3. Care dintre corpurile enumerate se pot topi la flacăra unei spirtiere?

unt

ciocolată

farfurie

lumânare

lingură

4. De ce apa carbogazoasă lăsată mai mult timp în pahar își pierde proprietățile?

### Portofoliu

Pregătiți două sticle identice, cu volum mic (care să încapă în poziție verticală în congelator). Puneți într-una apă, iar în cealaltă ulei. Marcați nivelul lichidului în fiecare caz. Puneți sticlele la congelator pentru câteva ore. Observați volumul fiecărui corp solidificat și notați observațiile pe o fișă.



### Știați că...

... pentru a se putea prelucra, metalele sunt topite la temperaturi înalte, în topitorii?

... există corpuri care pot trece din stare solidă în stare gazoasă, cum ar fi naftalina sau bicarbonatul de amoniu?

## 4. METALE - PROPRIETĂȚI, UTILIZĂRI

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- De unde provin metalele?
- Ce rol au firele de metal dintre stâlpii de curent electric?

- Din ce metale se confecționează bijuteriile?
- Ce proprietate trebuie să aibă metalele din care sunt confecționate arcurile?
- De ce nu se sparge cuiul atunci când este lovit cu ciocanul?
- Cum trebuie să fie metalul din care este confecționată potcoava pentru a rezista?
- Care dintre obiectele de metal poate fi îndoit ușor cu mâna?

### ACTIVITĂȚI PRACTICE

#### • Ce experimentăm?

Experimentăm proprietăți ale metalelor.

#### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: două căni, două lingurițe de metal, un ciocan, o doză de suc goală, o sârmă de cupru și una de fier, un creion, 3 capace de plastic.

#### • Cum lucrăm?

1. Puneți într-o cană apă fierbinte și în altă cană apă rece (de la frigider). Puneți câte o linguriță de metal în fiecare cană. După aproximativ un minut, scoateți lingurițele din căni și comparați temperaturile celor două lingurițe.

2. Loviți cuiul cu un ciocan. Loviți cu ciocanul și doza de suc. Comparați proprietățile metalelor din care sunt făcute cele două obiecte.

3. Îndoiiți de mai multe ori o sârmă de cupru. Ce se întâmplă? Încercați să faceți același lucru cu o bucată de sârmă de fier.

4. Înfășurați pe un creion sârmă de cupru, ca în imagine, astfel încât să obțineți o spirală. Scoateți sârma de pe creion și trageți de ambele capete. Notați observațiile.



#### • Ce am descoperit?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.

## Lucrăm în perechi

- Discutați despre întrebuințările metalelor, datorate celor două proprietăți menționate mai jos.

conducătoare  
de căldură



conducătoare  
de electricitate



## E BINE SĂ ȘTIM

Din timpuri străvechi, oamenii folosesc metalele pentru a confecționa obiecte durabile. Metalele se obțin din minereuri, care sunt bogății naturale aflate în scoarța Pământului.

Metalele sunt bune conducătoare de căldură și electricitate. Aceste însușiri le fac indispensabile vieții omului.

**Fierul** se extrage din minereul de fier, prelucrat prin încălzire la temperaturi înalte, în cuptoare speciale. Este un metal dur, folosit în construcțiile de mașini. Din alte minereuri se obțin metale cum ar fi: aluminiul, cuprul, aurul, argintul etc.

**Aluminiul** este un metal alb-argintiu, moale și foarte ușor, folosit, pentru această ultimă proprietate, la fabricarea avioanelor.

**Cuprul** este un metal roșiatic, mai moale decât fierul. Este foarte bun conducător de electricitate; de aceea se folosește la fabricarea cablurilor de la rețelele electrice și a firelor de înaltă tensiune.

**Aurul și argintul** sunt metale prețioase, din care se confecționează bijuterii și piese pentru aparatura fină.

Pentru a folosi din plin proprietățile metalelor, oamenii au creat **aliajele** (amestecuri, combinații între metale). Aliajele au proprietăți diferite față de metalele din care provin. **Oțelul** este un aliaj pe bază de fier, mai tare și mai rezistent decât fierul pur și foarte elastic. Se folosește la fabricarea uneltelor, mașinilor și a pieselor rezistente (macarale, strunguri, arcurile vagoanelor). Oțelul inoxidabil (inoxul) este folosit la fabricarea vaselor de gătit.

## EXERSĂM

1. Care sunt metalele ale căror însușiri sunt descrise?

a) ușor,  
alb-argintiu

b) roșiatic, foarte bun  
conducător de electricitate

c) flexibil,  
foarte rezistent

2. Numiți cel puțin trei obiecte din fiecare categorie care au în componența lor metale:

a) unelte; b) veselă; c) rechizite.

3. Notați ce metale sunt necesare pentru confecționarea fiecăruia dintre corpurile ilustrate.



4. Scrieți asemănări și deosebiri între aluminiu și cupru.

## Micul naturalist

Confecționați dintr-o doză de suc o floare. Etape de lucru: a) Tăiați cu grijă doza cu o foarfecă; b) Tăiați fâșii aproximativ egale, pe lungimea dozei, apoi îndoțiți-le; c) Cereți ajutorul unui adult pentru a găuri floarea și a o fixa pe un bețisor.

## Portofoliu

Pregătiți trei capace de plastic cu puțină apă. Puneți în primul capac un cui de fier, în al doilea o sârmă de cupru și în al treilea un obiect mic de argint. Observați obiectele după 6-7 zile. Notați observațiile pe o fișă.

## 5. MAGNEȚI. UTILIZĂRI ALE MAGNEȚILOR. BUSOLA

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Din ce material sunt confecționate acele? Cine le atrage?
- Cu ce sunt prinse planșele de peretele metalic?
- Cum sunt separate deșeurile metalice de celelalte deșeuri?
- Ce rol are instrumentul ilustrat?



### ACTIVITĂȚI PRACTICE

#### • Ce experimentăm?

Experimentăm proprietățile magneților; construirea unei busole.

#### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: creioane, ace cu gămălie, scobitori, chei, bucățele de hârtie, pilitură de fier, o coală de hârtie, un carton gros și o carte, o frunză, un ac de cusut, un castron cu apă, un magnet.

#### • Cum lucrăm?

1. Așezați pe o masă următoarele obiecte: creioane, ace cu gămălie, scobitori, chei, bucățele mici de hârtie. Aproiați de suprafața mesei un magnet. Notați obiectele care sunt atrase de magnet.

2. Puneți pilitură de fier sau ace cu gămălie pe o coală de hârtie. Mișcați un magnet pe sub hârtie, în diferite direcții. Repetați mișcarea, folosind în loc de hârtie un carton mai gros și apoi o carte. Notați observațiile.

3. Frecați acul de cusut de polii magnetului timp de aproximativ un minut. Puneți acul de cusut pe frunza din vas. Rotiți ușor castronul la stânga și la dreapta și observați poziția acului. Așezați o busolă pe masă, lângă castron. Verificați dacă acul busolei este orientat în aceeași direcție cu acul de cusut.



#### • Ce am descoperit?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.



### Lucrăm în perechi

Cum puteți să scoateți lingurița dintr-un pahar fără să o atingeți? Formulați întrebări asemănătoare pentru a evidenția proprietatea magnetului de a atrage corpuri care conțin fier.



## E BINE SĂ ȘTIM!

Magneții provin din **magnetită**, minereu utilizat datorită proprietății de a atrage obiectele care conțin fier. Orice bucățiță de magnetită este un magnet natural. Magnetul are proprietatea de a atrage corpurile care conțin fier, chiar dacă între fier și magnet se plasează alte corpuri subțiri, precum hârtie, material textil, pungă de plastic, carton etc.

Magneții artificiali creați de oameni sunt folosiți în industrie (pentru separarea materialelor ferose de celelalte materiale, fabricarea unor aparate, a accesoriilor pentru mobilier, a jucăriilor), în învățământ (truse cu piese magnetice), medicină, publicitate etc.

Orice magnet are doi poli: polul nord (N) și polul sud (S). Polii opuși ai magneților se atrag.

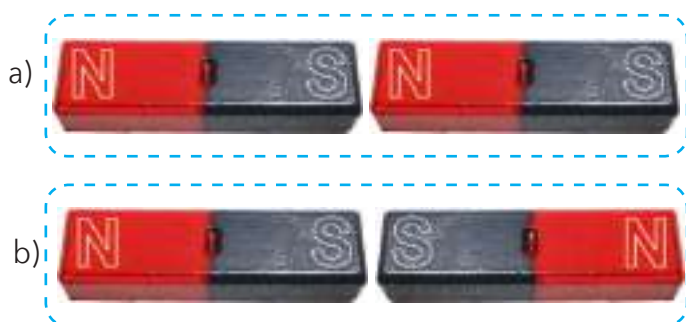
**Busola** a fost folosită de marinari, încă din vremuri îndepărtate, ca mijloc de orientare. Acul colorat al busolei este magnetic și se va orienta pe direcția Nord-Sud, indiferent de locul în care ne aflăm.

## EXERSĂM

1. Notați cu A (adevărat) sau F (fals) fiecare dintre afirmații.

- Un magnet poate atrage agrafele de birou din metal.
- Magnetita este un magnet artificial.
- Fiecare magnet are doi poli, polul nord și polul sud.
- Magnetul nu atrage orice metal.
- Acul colorat al busolei indică nordul.

2. Precizați în care dintre situațiile ilustrate magneții se atrag sau se resping.



3. Folosiți o busolă pentru a indica poziția diferitelor obiecte de mobilier din clasă față de acul colorat al busolei.

### Lucrăm în perechi

Apropiati doi magneți, în pozițiile sugerate de imaginile a și b, pe o coală de hârtie pe care ați presărat pilitură de fier sau ace cu gămălie.



Ce observați?

### Micul naturalist

#### 1. Agrafa buclucașă:

Legați cu o sfoară subțire o agrafă de birou metalică. Lipiți celălalt capăt al firului de masă, cu bandă adezivă. Folosiți un magnet pentru a face agrafa să „danseze”.

#### 2. Sticla magică:

Puneți într-o sticlă de plastic apă, colorant alimentar, pilitură de fier și confetti strălucitoare. Agitați amestecul. Mișcați un magnet de-a lungul pereților sticlei. Jucăria magică este gata!

## RECAPITULARE

1. Precizați proprietățile corpurilor ilustrate (formă, culoare, dimensiuni, stare de agregare).



2. Dați exemple de corpuri solide/lichide folosite pe parcursul unei zile.

3. Răspundeți la întrebări.

... cleștele pentru grătar  
are mâner de lemn?

... nu este bine să se întindă  
rufele la uscat pe o sârmă din fier?

... arcurile vagoanelor  
se confecționează din oțel?

DE CE...

... un magnet nu trebuie să stea  
în apropierea unei busole?

... firele de curent electric  
sunt protejate de o peliculă de plastic?

... capacele prizelor sunt confecționate  
din material plastic?

4. Numiți obiectele care pot fi atrase de magnet.



### 5. Ciorchinele

Completați ciorchinele cu proprietăți și utilizări ale aluminiului.



6. Realizați corespondența între denumirile corpurilor și transformările care pot avea loc.

ciocolata

untul

acetona

topire

solidificare

evaporare

## Proiect - Corpuri

### Ce vom realiza?

Vom realiza o colecție de corpuri de forme, culori, dimensiuni diferite; un poster cu desene și imagini ale unor corpuri din viața cotidiană (clădiri, jucării, obiecte de mobilier etc.) cu proprietăți diferite.



### De ce vom realiza proiectul?

- Vom folosi colecția și posterul ca material didactic pentru lecția despre corpuri geometrice, la Matematică.

### Cum vom realiza?

- Formăm două echipe.
- Stabilim sarcinile de lucru:
  - O echipă realizează colecția de corpuri cu proprietăți diferite - formă, culoare, lungime, întindere, masă, volum (de exemplu, piese de la jocuri de construcție, din plastic și/sau din lemn, cutii, dopuri de plută, casete etc).
  - Cealaltă echipă realizează posterul, lipind imaginile care reprezintă corpuri cu proprietăți diferite.
- Ambele echipe prezintă produsele activității.

### Autoevaluare

- La finalul acestei activități, apreciați felul în care ați realizat proiectul.

Criterii de apreciere	Modalități de realizare		
	Foarte bine	Mulțumitor	Acceptabil
• Ați colecționat și ați selectat corpurile/imaginile corespunzătoare cerințelor proiectului.			
• Corpurile colecționate și imaginile selectate au un aspect atractiv.			
• Ați realizat un poster îngrijit.			

## EVALUARE

### 1. Alegeți răspunsul corect.

- Putem afla masa unui corp ...
  - a) prin cântărire cu o balanță.
  - b) prin măsurare cu rigla.
- Putem afla volumul unui corp solid de formă neregulată ...
  - a) cu ajutorul unei sticle de 1 l.
  - b) cu ajutorul unui vas gradat, cu lichid în interior.
- Putem afla lungimea unei panglici ...
  - a) prin măsurare cu rigla.
  - b) prin cântărire.



### 2. Grupați într-un tabel corpurile următoare, în funcție de starea de agregare a acestora: lemn, miere, abur, înghețată, supă, măr, oțet, fum, oxigen.

Corpuri solide	Corpuri lichide	Corpuri gazoase
...	...	...

### 3. Realizați corespondența între denumirile metalelor și întrebuințările acestora.

aluminiu	cupru	fier	aur
fire electrice	bijuterii	aeronave	unelte

### 4. Numiți cel puțin trei întrebuințări ale magneților.

### 5. Alegeți varianta corectă.

- La temperaturi ridicate, untul **se întărește/se topește**.
- Ciocolata topită se toarnă în forme în care **se solidifică/se evaporă**.
- Picăturile de pe interiorul capacului s-au format prin **solidificare/condensare**.



ITEM	CALIFICATIVE		
	FB	B	S
1	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
2	șapte-nouă răspunsuri corecte	trei-șase răspunsuri corecte	unu-două răspunsuri corecte
3	trei-patru răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
4	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
5	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect



ȘTIINȚELE FIZICII

UNITATEA

6



## INTERACȚIUNI DINTRE CORPURI. FORȚE ȘI EFECȚE

### CE VEȚI REUȘI?

- Să precizați în ce stare se află un corp față de un reper (mișcare, repaus);
- Să recunoașteți forțele care acționează pentru producerea mișcării;
- Să efectuați experimente simple pentru a observa gravitația, electrizarea, interacțiunea de contact (frecarea);
- Să precizați transformările suferite de corpuri sub acțiunea unor forțe.

1. Interacțiuni dintre corpuri. Mișcare și repaus. Deformare
  2. Interacțiuni dintre corpuri. Interacțiunea de contact (frecarea). Interacțiunea electrică
  3. Interacțiuni dintre corpuri. Gravitația
- Recapitulare  
Evaluare



# 1. INTERACȚIUNI DINTRE CORPURI. MIȘCARE ȘI REPAUS. DEFORMARE

## OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Care dintre corpurile din imagini sunt în stare de mișcare? Dar în stare de repaus?
- Cum trebuie să acționăm asupra corpurilor pentru ca ele să se miște mai repede? Exemplificați pentru fiecare ilustrație.
- Care sunt corpurile care interacționează, în fiecare caz? Care dintre ele acționează pentru a produce mișcare, în fiecare caz?

## ACTIVITĂȚI PRACTICE

### • Ce experimentăm?

Experimentăm efectele interacțiunii dintre corpuri.

### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: o bilă de plastic sau metalică, o riglă sau baghetă, burete uscat, bilă de plastilină.

### • Cum lucrăm?

1. Puneți în mișcare o bilă de plastic pe masă. Loviți bila cu o riglă. În timp ce se mișcă, loviți-o pentru a-i schimba direcția de mișcare din lateral. Observați și notați:

Cum este viteza bilei din prima situație în comparație cu viteza acesteia în a doua situație? De ce credeți că se întâmplă acest lucru?

2. Folosiți un burete uscat și o bilă de plastilină. Apăsăți cu mâna, pe rând, fiecare corp. Ce forțe acționează?

Care dintre corpuri își păstrează forma? Notați observația după ridicarea degetului.

### • Ce am descoperit?

Formulați concluziile cu ajutorul învățătorului.



## Lucrăm în perechi

Observați ilustrațiile. Discutați despre schimbarea formei corpurilor când asupra lor acționează o forță.



## E BINE SĂ ȘTIM

Corpurile pot fi în stare de **mișcare** sau de **repaus** față de un **reper** ales.

Dacă un corp își schimbă poziția față de un reper, spunem despre el că este în stare de mișcare față de reperul ales. Când poziția unui corp față de un reper ales rămâne neschimbată, acel corp este în stare de repaus față de acel reper. Un corp poate fi în același timp în repaus față de un reper și în mișcare față de altul. Astfel, copilul față de sanie e în repaus, dar față de obiectele din jur este în mișcare.

Un corp aflat în mișcare străbate o distanță, într-un anumit interval de timp, în funcție de viteza de deplasare.

Mișcarea corpurilor se datorează acțiunii unor **forțe** asupra lor. Când împingem sau tragem un corp, acționăm asupra lui, dar și corpul respectiv acționează asupra noastră. De exemplu, înaintăm mai ușor dacă nu împingem căruciorul.

Tăria cu care interacționează corpurile reprezintă forța interacțiunii. Aceasta influențează mișcarea (adică viteza și durata ei).

Prin **interacțiunea** dintre corpuri se poate produce **deformarea** unora dintre ele.

## EXERSĂM

1. Priviți ilustrația și alegeți cuvântul potrivit pentru fiecare afirmație.



- Copiii se află în stare de **mișcare/repaus** față de chioșc.
- Copiii se află în stare de **mișcare/repaus** față de carusel.
- Caruselul se află în

stare de **mișcare/repaus** față de chioșc.

2. Folosiți etichetele de mai jos pentru a clasifica acțiunile următoare.

- acțiunea olarului asupra lutului urmată de uscarea vasului;
- acțiunea gimnastei asupra panglicii.

**efect temporar  
(trecător)**

**efect permanent  
(definitiv)**

3. Notați cu A (adevărat) sau F (fals).

- Căruciorul se deplasează numai prin împingere.
- Un corp se poate afla în același timp în stare de mișcare față de un reper și în stare de repaus față de alt reper.
- Forța cu care acționăm asupra unui corp influențează distanța pe care acesta se va deplasa.

## Micul naturalist

Observați imaginea și notați:

- Care sunt corpurile care interacționează?
- Ce forță acționează pentru a produce mișcarea acelor?
- Efectuați experimentul folosind magneți de dimensiuni diferite și obiecte metalice de mărimi diferite.
- Notați observațiile.



## Știați că...

... toate corpurile aflate pe Pământ pot fi în repaus față de acesta, dar, de fapt, sunt în continuă mișcare față de celelalte corpuri din Univers?

## 2. INTERACȚIUNI DINTRE CORPURI. INTERACȚIUNEA DE CONTACT (FRECARA). INTERACȚIUNEA ELECTRICĂ

### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Cum acționăm asupra gumei de șters pentru a face să dispară greșelile scrise cu creionul?
- De ce credeți că se deplasează cu greutate copiii prin zăpadă?
- Pe ce fel de suprafață ar putea fi împins căruciorul mai ușor?

### ACTIVITĂȚI PRACTICE

#### • Ce experimentăm?

Experimentăm forța de frecare, fenomenul de electrizare.

#### • Cu ce materiale?

Pregătim următoarele materiale: o bilă, o coală de hârtie, prosop, o bucată de stofă de lână, riglă de plastic.

#### • Cum lucrăm?

1. Puneți în mișcare o bilă de metal sau sticlă pe o suprafață netedă (masă, sticlă). Observați viteza cu care se deplasează.

Repetăți experimentul folosind ca suprafață de mișcare mai întâi o coală de carton, apoi un prosop. Observați, de fiecare dată, viteza mișcării bilei.

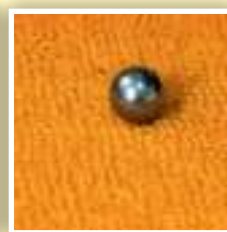
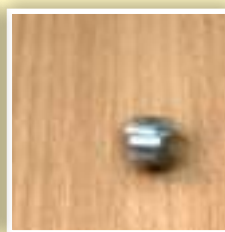
Formulați concluziile.

2. Frecați o riglă de plastic de o bucată de stofă de lână, apoi apropiați rigla de păr.

Ce se întâmplă?

#### • Ce am descoperit?

Formulați concluziile cu ajutorul cadrului didactic.





### Lucrăm în perechi

1. Electrizați, cu o bucată de stofă de lână, două baloane umflate, suspendate. Apropiati-le de părul unui coleg/unei colege în poziția sugerată de imagine. Ce observați? Lăsați baloanele să atârne liber. Ce se întâmplă? De ce?

- Puneți între cele două baloane o foaie de hârtie și observați mișcarea baloanelor.
- Cu ajutorul învățătorului, formulați concluziile.
- Încercați să puneți în mișcare, folosind electrizarea, obiecte ca: bucăți de hârtie, bobite de polistiren, un pahar de plastic gol.



## E BINE SĂ ȘTIM

Suprafața pe care un corp se mișcă acționează asupra corpului respectiv cu o forță care are ca efect frânarea mișcării corpului. Aceasta este **forța de frecare**.

Forța de frecare depinde de **suprafața de mișcare** și de **forma** obiectului.

Prin frecare se produce fenomenul de **electrizare** a unor corpuri. Corpurile respective se încarcă cu electricitate și pot atrage obiecte foarte ușoare.

## EXERSĂM

1. Răspundeți la întrebări:

- a) Pe care dintre suprafețe vei putea să împingi mai ușor aspiratorul, pe gresie sau pe covor? De ce?
- b) De ce automobilisti trebuie să folosească altfel de anvelope iarna decât în celelalte anotimpuri?

2. Subliniați variantele corecte care completează enunțurile:

- Pe zăpadă, schiurile alunecă **mai ușor/mai greu** decât pe iarbă.
- Pe gheață ne deplasăm **mai ușor/mai greu** decât pe asfalt, deoarece forța de frecare este **mai mică/mai mare**.

3. Amestecați o linguriță de sare cu una de piper și puneți-le pe o foaie de hârtie. Apropiati o riglă de plastic de acest amestec, după ce ce ați frecat rigla de o bucată de stofă. Notați observațiile și prezentați-le colegilor.

4. Denumiți forțele sugerate de imagini și efectele acestora.



### Lucrăm în echipă

Efectuați experimentul ilustrat. Comparați efortul depus pentru a deplasa cartea în ambele situații. În care dintre situații cartea s-a deplasat mai ușor? Argumentați răspunsul.



### Portofoliu

Informați-vă, folosind surse diverse (publicații științifice, internet, reviste), despre trenurile viitorului, care vor atinge viteze uimitoare datorită înlăturării forței de frecare dintre șine și vehicule.

### 3. INTERACȚIUNI DINTRE CORPURI. GRAVITAȚIA

#### OBSERVĂM ȘI DESCOPERIM



- Ce se întâmplă cu frunzele?
- În ce direcție se îndreaptă mingile lovite de copii? De ce își schimbă direcția de deplasare și cad pe pământ? Ce forțe acționează asupra frunzelor? Dar asupra mingilor?

#### ACTIVITĂȚI PRACTICE

- **Ce experimentăm?**

Experimentăm acțiunea forței de gravitație asupra corpurilor.

- **Cu ce materiale?**

Pregătim următoarele materiale: coli de hârtie, șervețel, ață, două radiere identice.

- **Cum lucrăm?**

1. Lăsați să cadă în același timp, de la aceeași înălțime, două coli de hârtie asemănătoare celor din imagini.

Observați mișcarea celor două obiecte până ajung pe podea. Care dintre ele ajunge prima? De ce?

2. Confectionați o „parașută” pentru una dintre radiere, folosind un șervețel sau atașându-i o umbreluță.

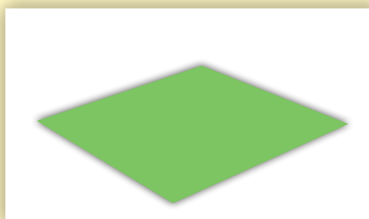
Lăsați să cadă ambele radiere în același timp, de la înălțimea de aproximativ un metru.

Ce observați? Cum credeți că influențează parașuta căderea radierei?

Care este corpul care frânează căderea radierei cu parașută?

- **Ce am descoperit?**

Formulați concluziile cu ajutorul cadrului didactic.



### Lucrăm în perechi

Folosiți doi bureți identici, uscați. Puneți pe unul din ei o gumă de șters și pe celălalt o cană cu apă. Alegeți eticheta care indică forța care acționează asupra bureților.

forța de frecare

forța de gravitație

forța de împingere

## E BINE SĂ ȘTIM

Pământul acționează asupra tuturor corpurilor, exercitând asupra lor o forță de atracție. Forța cu care un corp este atras de Pământ se numește greutate sau forță de **gravitație**.

Cu cât masa unui corp este mai mare, cu atât forța de gravitație este mai mare.

## EXERSĂM

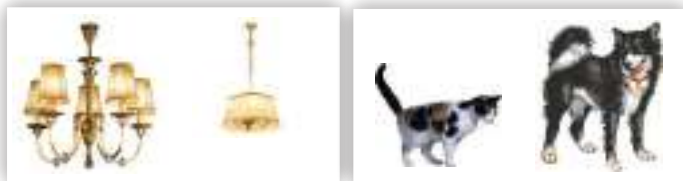
1. În care dintre imaginile următoare este ilustrată căderea liberă a corpurilor?



2. Alegeți imaginile în care schimbarea formei unor corpuri se datorează forței de gravitație.



3. Alegeți, din fiecare pereche, corpul asupra căruia se exercită o forță de gravitație mai mare.



### Micul naturalist

Numiți cel puțin două aparate de zbor create de om, prin care acesta a învins forța de gravitație.

### Portofoliu

Realizați avioane din hârtie, carton, material plastic. Puneți avioanele în mișcare, apoi completați observațiile într-un tabel asemănător celui dat, notând ordinea în care ajung pe pământ.

Avion de hârtie	Avion de carton	Avion material plastic
...	...	...

Căutați informații și imagini despre:  
a. un astronaut;  
b. o navă spațială.  
Prezentați-le colegilor.



### Știați că...

...fizicianul britanic Isaac Newton (1643-1727) este cel care a descoperit gravitația?

...greutatea unui cosmonaut este din ce în ce mai mică pe măsură ce nava cosmică se îndepărtează de Pământ?

## RECAPITULARE

1. Copilul din imagine împinge mașina cu mâna, deplasându-se pe podea. Alegeți eticheta potrivită pentru fiecare situație, arătând în ce stare se află un corp față de celălalt.

- mașina din mână față de băiat;
- băiatul față de mamă;
- cubul față de băiat;
- mama față de băiat.

a) stare de mișcare

b) stare de repaus



2. Observați imaginea și răspundeți la întrebări.



- Ce forțe acționează pentru mișcarea balanșoarului?
- Care dintre copii trebuie să acționeze mai puternic, pentru a se balansa, băiatul sau fetița? De ce?

3. Alegeți din fiecare pereche imaginea în care copilul se deplasează cu ușurință. Explicați alegerea.



4. Răspundeți la întrebări:

- Ce forță acționează atunci când aduni piunezele cu ajutorul unui magnet?
- Ce forțe acționează atunci când tragi sania ca să urci pe derdeluș?
- Ce forțe acționează atunci când înalți un zmeu?
- Dar când te deplasezi cu căruciorul de cumpărături prin magazin?

5. Tăiați varianta greșită.

- Un corp aflat în mișcare **își mărește/își micșorează** viteza dacă asupra lui nu acționează nicio forță.
- Un corp aruncat în sus se ridică **mărindu-și/micșorându-și** viteza, apoi, în cădere, viteza sa **crește/scade**.

## EVALUARE

1. Observați imaginea și alegeți eticheta potrivită pentru fiecare situație, arătând în ce stare se află un corp față de celălalt.

stare de mișcare

stare de repaus

mașina față de pietoni

șoferul față de mașină

pietonii față de mașină



2. Observați imaginile și precizați ce forțe acționează pentru a produce mișcarea.



3. Completați enunțurile.

- Un corp care își schimbă poziția față de un reper este în stare de ... față de reperul ales.
- Pământul exercită o forță de ... asupra tuturor corpurilor aflate pe suprafața sa.
- O baghetă de plastic, o riglă de plastic, un balon se pot electriza prin ... cu o bucată de stofă.

4. Notați cu A (adevărat) sau F (fals) în dreptul fiecărui enunț.

- Prin acțiunea asupra unor corpuri putem produce deformarea acestora.
- Forța de gravitație se mai numește greutate.
- Putem alerga la fel de ușor pe pământ și în apă.

ITEM	CALIFICATIVE		
	FB	B	S
1	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
2	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
3	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
4	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect

## RECAPITULARE FINALĂ

1. Indicați obiectele folosite pentru măsurătorile scrise pe etichete:



dimensiunile  
hainelor



volumul unor  
corpuri precum:  
lapte, ulei, apă



masa unor  
corpuri precum:  
zahăr, făină, fructe



dimensiunile unor  
corpuri precum  
masa, banca, biblioteca

2. În ce stare de agregare se află corpurile?

nori   sirop   iarbă   ploaie   abur   portocală   plastilină   râu   ceai   fum

stare solidă

stare lichidă

stare gazoasă

3. Completați propozițiile, observând imaginile.

- Metalele sunt bune conducătoare de ...
- Cablurile electrice sunt confecționate din ...
- Unele metale pot fi atrase de ...



4. Alegeți varianta corectă care completează fiecare enunț:

- Atunci când călătorim cu trenul/tramvaiul, ne aflăm în **mișcare/repaus** față de șine.
- Un corp **poate fi/nu poate fi** deformat dacă asupra lui acționează un alt corp.
- Pământul este în permanentă stare de **mișcare/repaus** față de celelalte planete.

5. Răspundeți la întrebări:

Ce forțe acționează atunci când:

- aduni piunezele cu ajutorul unui magnet?
- tragi sania ca să urci pe derdeluș?
- te deplasezi cu căruciorul de cumpărături?

6. Scrieți cel puțin două utilizări ale surselor de apă reprezentate de mări și oceane.

7. Stabilește valoarea de adevăr a propozițiilor:

- Zăpada protejează culturile de grâu.
- Apa ploilor este necesară dezvoltării plantelor.
- Apa fluviilor este folosită numai ca sursă de hrană.

8. Numiți factorii de mediu necesari creșterii și dezvoltării plantelor și animalelor.

9. Explicați de ce sunt periculoase următoarele acțiuni:

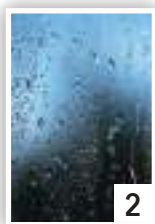
- aprinderea focului în pădure;
- deversarea în ape a unor substanțe chimice provenite din fabrici;
- depozitarea gunoaielor pe suprafața solului.

## EVALUARE FINALĂ

1. Scrieți numerele imaginilor care evidențiază schimbarea stării de agregare a apei.



1



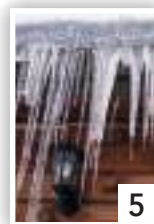
2



3



4



5

2. Alcătuiți câte un enunț despre importanța menținerii stării de sănătate a omului prin:

a) alimentația sănătoasă;

b) odihna pasivă;

c) activitatea fizică.

3. Precizați reacția plantei/animalului la factorul de mediu ilustrat.



lumină



temperatură



apă

4. Precizați obiectele care pot fi atrase de magnet.



5. Răspundeți la întrebări.

- Ce este gravitația?
- Cum are loc deformarea unor materiale?
- În ce stare se află pasagerii din autocar față de acesta?

ITEM	CALIFICATIVE		
	FB	B	S
1	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
2	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
3	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
4	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect
5	trei răspunsuri corecte	două răspunsuri corecte	un răspuns corect

## MIC DICȚIONAR

**aliaje** = produse metalice obținute prin topirea laolaltă a mai multor metale.

**apă menajeră** = apă care ajunge în gospodăriile oamenilor prin intermediul unor instalații speciale, după ce a fost filtrată.

**argilă** = rocă moale care, în contact cu apa, devine plastică (se poate modela), lut.

**branhii** = organe de respirație la unele animale care trăiesc în apă.

**brumă** = strat de mici cristale de zăpadă, care se formează toamna, prin înghețarea vaporilor de apă de la suprafața pământului.

**cilindru gradat** = vas cilindric folosit pentru măsurarea volumului corpurilor cu formă neregulată.

**deșeu** = rest dintr-un material prelucrat care nu mai poate fi folosit.

**dioxid de carbon** = gaz care face parte din aer, care rezultă din expirație, toxic pentru oameni.

**ecologist** = persoană care apără mediul înconjurător.

**epuizabil** = care se poate termina.

**filtru** = dispozitiv, aparat sau instalație care separă, cu ajutorul unor site, diferite părți dintr-un amestec.

**forță** = mărime fizică, exprimă tăria, intensitatea interacțiunii dintre două corpuri.

**frecare** = mișcare forțată a unui corp pe suprafața altui corp.

**gravitație** = forță de atracție a tuturor corpurilor din Univers; forța cu care Pământul atrage corpurile de pe suprafața sa.

**hidrocentrală** = uzină în care se produce electricitate cu ajutorul forței apei.

**inox** = aliaj de oțel, dur și rezistent, care nu oxidează (nu ruginește, nu coclește).

**irigații** = instalații care dirijează apa, prin conducte, la culturile agricole.

**marsupiu** = pungă abdominală unde unele animale își ocrotesc puii după naștere.

**mercur** = metal de culoare argintie, în stare lichidă la temperatura obișnuită, folosit în tehnică și în medicină.

**mineral** = corp solid ce se află în roci și în minereuri.

**minereuri** = acumulare de unul sau mai multe minerale care se extrag pe cale industrială.

**oxigen** = gaz foarte răspândit în natură, indispensabil viețuitoarelor.

**ploaie acidă** = ploaie a cărei apă e contaminată cu substanțe chimice provenite de la fabrici.

**poluat** = (despre aer, apă, mediu de viață) care a fost afectat cu diverse substanțe chimice, gaze dăunătoare.

**repaus** = odihnă, inactivitate.

**reper** = obiect care servește drept punct de orientare; corp la care se raportează poziția altui corp aflat în mișcare sau în repaus.

**resurse naturale** = totalitatea zăcămintelor minerale, a terenurilor cultivate, a apelor, a pădurilor de care dispune o țară.

**reziduuri** = materii rămase de la prelucrarea unui material.

**roci** = formațiuni, pietre care fac parte din scoarța pământului.

**salină** = locul de unde se extrage sarea.

**sondă de petrol** = instalație, aparat care servește la cercetarea sau extragerea zăcămintelor de petrol.

**terestre** = pământene (care aparțin Pământului).

**termocentrale** = centrale electrice care produc curent electric prin folosirea și arderea combustibililor.

**toxice** = care intoxică, otrăvesc.

**turbină** = motor prevăzut cu un fel de elice, prin învârtirea căreia se transformă energia unui lichid în energie electrică.